

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(org.)



# ESTUDOS SOBRE ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

S É R I E  
ESTUDOS REUNIDOS

Volume 148

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(org.)



# ESTUDOS SOBRE ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PACO  EDITORIAL

---

## Conselho Editorial

Profa. Dra. Andrea Domingues	Prof. Dr. José Rubens Lima Jardimino
Prof. Dr. Antônio Carlos Giuliani	Prof. Dr. Juan Droguett
Prof. Dr. Antonio Cesar Galhardi	Profa. Dra. Ligia Vercelli
Profa. Dra. Benedita Cássia Sant'anna	Prof. Dr. Luiz Fernando Gomes
Prof. Dr. Carlos Bauer	Prof. Dr. Marco Morel
Profa. Dra. Cristianne Famer Rocha	Profa. Dra. Milena Fernandes Oliveira
Prof. Dr. Cristóvão Domingos de Almeida	Prof. Dr. Narciso Laranjeira Telles da Silva
Prof. Dr. Eraldo Leme Batista	Prof. Dr. Ricardo André Ferreira Martins
Prof. Dr. Fábio Régio Bento	Prof. Dr. Romualdo Dias
Prof. Dr. Gustavo H. Cepolini Ferreira	Profa. Dra. Rosemary Dore
Prof. Dr. Humberto Pereira da Silva	Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus
Prof. Dr. José Ricardo Caetano Costa	Profa. Dra. Thelma Lessa
	Prof. Dr. Victor Hugo Veppo Burgardt

---

©2023 Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

Direitos desta edição adquiridos pela Paco Editorial. Nenhuma parte desta obra pode ser apropriada e estocada em sistema de banco de dados ou processo similar, em qualquer forma ou meio, seja eletrônico, de fotocópia, gravação, etc., sem a permissão da editora e/ou autor.

---

## CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

E82

Estudos sobre ecologia e educação ambiental / Gustavo Henrique Cepolini Ferreira (Organizador). – Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2023.

(Estudos reunidos, V. 148)

264 p.; 14 X 21 cm

ISBN: 978-85-462-2550-7

1. Educação Ambiental 2. Ecologia 3. Meio ambiente 4. Responsabilidade socioambiental

CDD: 363.7

---

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

### Índices para catálogo sistemático:

Meio ambiente	577
Efeitos humanos na ecologia	577.27
Fatores específicos que afetam a ecologia	577.2

 PACO EDITORIAL

Av. Carlos Salles Block, 658  
Ed. Altos do Anhangabaú, 2º Andar, Sala 21  
Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100  
11 4521-6315 | 2449-0740  
contato@editorialpaco.com.br

Foi feito Depósito Legal

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1**

Atitudes ambientais e consumo consciente: um estudo da população de São João Del-Rei (MG).....7

*Ricardo Ribeiro Alves*

*Olívia da Cunha Brandão de Almeida*

## **CAPÍTULO 2**

Conexões entre geomorfologia aplicada, educação ambiental e atividades esportivas: compreendendo a percepção humana das trilhas ecológica.....27

*Roberta Brenner Ochulacki*

*Bernardo Sayão Penna e Souza*

## **CAPÍTULO 3**

A paisagem natural como atrativo turístico: estudo de caso em cidades da Região das Hortênsias no Rio Grande do Sul.....63

*Lucas Maicá Brum Dourado*

*Nara Rejane Zamberlan dos Santos*

*Ricardo Ribeiro Alves*

## **CAPÍTULO 4**

Inventário e neutralização de gases de efeito estufa em organizações.....81

*Eliana Boaventura Bernardes Moura Alves*

*Carlos Moreira Miquelino Eleto Torres*

*Daniel Brianezi*

*Laércio Antônio Gonçalves Jacovine*

## **CAPÍTULO 5**

Responsabilidade social corporativa na ótica da empresa familiar.....101

*Andressa Hennig Silva*

*Maria Ivete Trevisan Fossá*

## **CAPÍTULO 6**

Logística reversa: um caminho para a sustentabilidade.....125

*Adriano Reis de Paula e Silva*

*Geisiane Rodrigues dos Santos*

*Lidiane Aparecida Alves*

*Vitor Ribeiro Filho*

## **CAPÍTULO 7**

Gestão ambiental em sistemas de produção orizícola.....149

*Graciela Rodrigues Trindade*

*Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata*

*Ricardo Ribeiro Alves*

*Bento Júnior Teixeira Borges*

*Tiago Sarmento Barata*

## **CAPÍTULO 8**

As práticas de gestão socioambiental no processo de industrialização do arroz.....165

*Paulo Cassanego Júnior*

*Cláudio Sonáglio Albano*

*Victor Kloeckner Pires*

*João Antônio Gomes Pereira*

## **CAPÍTULO 9**

Licitação sustentável: perfil dos produtos verdes adquiridos por organizações militares do Exército Brasileiro.....191

*Alexandre de Oliveira Pereira*

*Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata*

*Ricardo Ribeiro Alves*

*José Larri de Freitas Pinto*

*Caroline Andrade Pereira*

## **CAPÍTULO 10**

Eficiência ambiental e melhoria econômica a partir da gestão ambiental em órgãos públicos: o caso da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada em São Gabriel-RS.....213

*Licielo Romero Vieira*

*Jefferson Marçal da Rocha*

## Apresentação

Dentre os diversos temas que têm despertado o interesse das organizações contemporâneas, sejam públicas ou privadas, pode-se considerar que aqueles relacionados às questões ambientais e sociais estão ganhando prioridade na agenda de seus dirigentes.

Em um primeiro momento, o atendimento às questões supracitadas representava o pioneirismo de algumas organizações, ainda numa época em que pouco se falava sobre elas. Pode-se considerar essa época a década de 1980 e início da década de 1990.

A partir das discussões mundiais a respeito do meio ambiente, e com o entendimento de que as questões sociais estão atreladas às questões ecológicas, diversas organizações e países passaram a “enxergar” tais assuntos como a única forma de se tornarem viáveis economicamente no médio e no longo prazos.

Aspectos relacionados com a sustentabilidade ambiental e com a responsabilidade social são adotados pelas organizações e essa é a proposta do presente livro, composto de nove capítulos escritos por professores e profissionais de diversas instituições como Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ), Universidade da Região da Campanha (Urcamp), entre outras.

O primeiro capítulo apresenta um estudo relacionado ao consumo consciente na população da cidade mineira de São João Del-Rei e aborda diversos aspectos que promovem as atitudes ambientais das pessoas.

O capítulo seguinte aborda a paisagem natural como importante fator de atratividade no turismo e apresenta um estudo aplicado nas cidades de Gramado, Canela, Nova Petrópolis e São Francisco de Paula que constituem a comarca turística conhecida como Região das Hortênsias, no estado do Rio Grande do Sul.

O capítulo terceiro trata de estudos relacionados ao inventário e neutralização de gases de efeito estufa nas organizações,

sendo que algumas delas têm buscado compensar essas emissões por meio do investimento em projetos ambientais de plantio de árvores.

O quarto capítulo destaca a responsabilidade social corporativa sob o âmbito de uma empresa familiar e quais peculiaridades dessas empresas devem ser observadas pelos gestores. Para isso, foi realizado um estudo de caso em uma empresa familiar gaúcha.

No quinto capítulo o tema abordado é a logística reversa e o papel das novas áreas da logística no contexto de demanda por sustentabilidade.

Os capítulos seguintes (sexto e sétimo) tratam das práticas de gestão socioambiental na produção de arroz e apresentam conceitos e estudos relacionados ao tema.

Por fim, os dois últimos capítulos (oitavo e nono) destacam a sustentabilidade em organizações militares e iniciativas propostas na aquisição de produtos verdes e na eficiência ambiental.

Espera-se que este livro possa ajudar o leitor a visualizar aplicações práticas de sustentabilidade ambiental e responsabilidade social nas organizações em diferentes contextos e que possa, dessa forma, ampliar seus conhecimentos sobre os temas.

Uma boa leitura a todos!

**Ricardo Ribeiro Alves**

Professor Adjunto

Universidade Federal do Pampa

Rio Grande do Sul

# CAPÍTULO 1

## Atitudes ambientais e consumo consciente: um estudo da população de São João Del-Rei (MG)

*Ricardo Ribeiro Alves*

*Olivia da Cunha Brandão de Almeida*

### **Introdução**

A busca de formas mais responsáveis em termos de consumo tem feito com que a questão ambiental passe a fazer parte das preocupações do consumidor. Esta maior preocupação teve um impulso com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como “Rio 92”, realizada em 1992, na qual diversos temas foram discutidos e que resultaram na adoção de medidas para conter as mudanças climáticas.

Em face dessas novas preocupações, os produtos ecológicos ou produtos “verdes”, que internalizem a questão ambiental, e empresas que se preocupem com a destinação dos resíduos de seu processo produtivo, e otimização do uso dos recursos, passam a ganhar a confiança e a preferência do consumidor.

Dessa forma, muitas empresas passam a estabelecer práticas responsáveis e eficientes ao lidar com as questões ambientais e as incorporam em suas estratégias de marketing, para que a satisfação do consumidor se estenda ao bem-estar da sociedade como um todo.

---

1. Este capítulo é parte do Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Administração – MBA em Gestão Ambiental (Universidade Federal de São João Del-Rei – UFSJ) desenvolvido pela segunda autora sob orientação do primeiro autor.

## **1. Atitudes ambientais e consumo consciente**

O consumidor é a origem da motivação das empresas em oferecer um produto ou serviço. Se não houvessem pessoas dispostas a comprar um produto ou serviço, as empresas simplesmente não existiriam. Sendo assim, o primeiro passo para o estudo de um mercado é compreender e tentar prever o comportamento dos consumidores.

Segundo Alves et al. (2011a), consumidor é qualquer indivíduo ou organização que, por meio de trocas, recebe algo e, em contrapartida, efetua o pagamento com alguma coisa. Dessa forma, um consumidor ao almoçar em um restaurante, por exemplo, recebe a alimentação e o serviço de atendimento e, em troca, oferece o dinheiro ou outra forma de pagamento.

Já o comportamento do consumidor consiste nos processos de tomada de decisão das pessoas, visando à satisfação de suas necessidades e desejos, por meio de atividades e operações de troca diretamente envolvidas na obtenção, consumo e distribuição de produtos e serviços. A análise desses processos torna-se mais completa ao verificar o impacto que essas atividades e operações têm sobre o consumidor e a sociedade (Solomon, 2002; Engel et al., 2005; Hawkins et al., 2007).

Dentre as características principais do chamado consumidor “verde” estão a convicção de consumir produtos que minimamente agriam a natureza e o estabelecimento de uma relação de confiança (e de compra) com as empresas que passam a agir de forma ambientalmente responsável (Alves et al., 2011a).

Ao se buscar um modo de vida mais responsável, em termos de consumo, a questão ambiental passa a estar diretamente relacionada ao dia a dia do consumidor, que além de buscar qualidade e preço na hora das compras passa a incluir a variável ambiental de um produto na hora da escolha dos produtos.

Para Gonçalves-Dias e Moura (2007), o movimento de consumo verde enfatiza a habilidade dos consumidores agirem em conjunto, trocando uma determinada marca por outra, ou mesmo parando de comprar um determinado produto, para que os produtores percebam as mudanças na demanda.

## **2. Produtos verdes e a estratégia sustentável das empresas**

Muitas empresas tomam decisões estratégicas integradas à questão socioambiental e conseguem significativas vantagens competitivas. Com isso, elas poderão obter redução de custos, aumento das vendas, agregação de valor ao produto e incremento nos seus lucros. Nesse sentido, Kotler et al. (2010) destacaram que os executivos precisam ver a sustentabilidade como uma fonte de vantagem competitiva que definirá a empresa, independente da concorrência. Ottman (2012), por sua vez, afirmou que os produtos eco-inovadores colocam seus fabricantes em uma posição adiante na curva, geralmente obtendo vantagem que se traduz em uma melhor imagem de marca para seus produtos e serviços.

Muitas empresas têm utilizado processos e insumos menos agressivos ao meio ambiente, adotando, por exemplo, sistemas de produção mais eficiente e energias mais limpas (hidrelétrica, solar, eólica e geotérmica). Existem, também, empresas que aplicam a gestão ambiental em suas atividades e buscam a certificação do sistema de gestão ambiental para legitimar suas ações. Outras organizações vendem produtos de origem florestal, com certificação florestal, praticando o “bom manejo”. A partir dessas ações pode-se encontrar no mercado os produtos convencionais e os produtos verdes.

Os produtos convencionais são aqueles em que não são consideradas as questões ambientais em nenhuma das etapas do sistema de produção, ou seja, na exploração da matéria-prima, processamento, consumo e descarte final do produto. Um dos

exemplos é quando a empresa possui um sistema de produção em que as embalagens desenvolvidas são difíceis de serem recicladas e, ou, reutilizadas. Os “verdes” são aqueles que apresentam algum diferencial ambiental em uma ou mais fases produtivas; um exemplo são os produtos fabricados com matéria-prima renovável, os que promovem menores danos ambientais, que geram menos resíduos ou que possam ser reaproveitados no processo produtivo; ou, ainda, apresentam a possibilidade de serem assimilados pelo meio ambiente ao serem descartados, como as embalagens biodegradáveis (Alves et al., 2011b).

Especificamente sobre o termo “produto verde”, segundo Ottman (2012), é possível dizer que não existe um produto verdadeiramente “verde”, pois todos os produtos, por mais que sejam bem elaborados, usam recursos e provocam algum tipo de impacto ambiental negativo e geram resíduo. Assim, o “verde” é um termo relativo, e alguns produtos são “mais verdes” por determinados motivos ou em certas circunstâncias.

### **3. Atitudes ambientais e consumo consciente da população de São João Del-Rei (MG)**

Para compreender como procedem as atitudes ambientais e consumo consciente das pessoas foi realizado um estudo na cidade de São João Del-Rei, localizada no Estado de Minas Gerais. Elaborou-se um questionário (Apêndice A) que foi aplicado em locais onde houvesse grande fluxo de pessoas. Para isso, optou-se por aplicá-lo nas proximidades de cinco grandes supermercados da cidade, na qual circulam, em média, quatro mil pessoas por dia. O questionário foi respondido por duzentas pessoas no período de maio de 2011 a janeiro de 2012 e a seguir são apresentados os principais resultados dessa pesquisa.

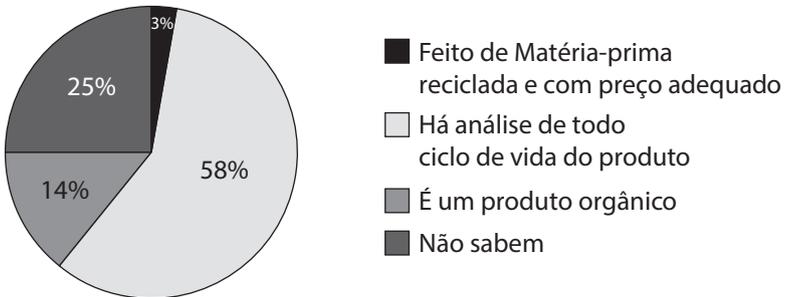
### 3.1 Perfil dos entrevistados

Um terço dos entrevistados era do sexo feminino (66%) e quase metade dos respondentes (42%) situava-se na faixa etária de 20 a 30 anos constituindo-se, portanto, em um público jovem. Os demais entrevistados pertenciam à faixa etária de 30 a 40 anos (25%), 40 a 50 anos (13%), 50 a 60 anos (11%) e mais de 60 anos (9%).

### 3.2 Nível de conhecimento a respeito dos produtos verdes

Para a maior parte dos entrevistados (58%), produtos verdes são aqueles que passam por um processo de análise, desde a extração dos recursos naturais, no processo de fabricação, distribuição, à chegada ao consumidor. Nesse “caminho” inclui-se, também, o descarte e possível reaproveitamento, no intuito de minimizar os impactos ambientais negativos em toda a sua cadeia produtiva (Figura 1).

**Figura 1:** Produto verde na visão dos entrevistados



Fonte: Dados dos autores.

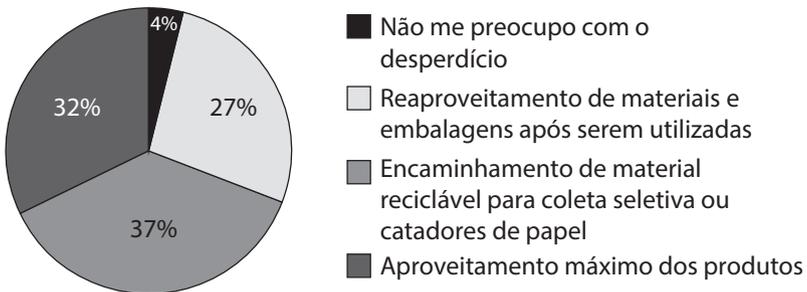
Alguns entrevistados entendiam os produtos verdes como aqueles que eram orgânicos, principalmente por não conter agrotóxicos. Para outros, produtos verdes eram aqueles que con-

tinham embalagens verdes ou até mesmo aqueles produtos que possuíam algum tipo de coloração verde.

### ***3.3 Descarte dos produtos após sua utilização***

Com relação à destinação final dos produtos após a sua utilização, a maior parte dos entrevistados (37%) entende que o material reciclável deve ser encaminhado para empresas de coleta seletiva ou para catadores de papel (Figura 2). Todavia, em muitas cidades como São João Del-Rei (MG), a coleta seletiva não é praticada o que inviabiliza essa ação. A população necessita, então, cobrar de seus governantes uma postura mais pró-ativa em relação à coleta seletiva para que mais produtos descartados possam ser reciclados e reutilizados. Alves et al. (2014) destacaram que para muitos governantes não há problemática ambiental e, mais ainda, que esta não faz parte de sua agenda governamental. Aliado a isso, fiscalizações ineficientes, acusações de suborno e “brechas” nas legislações ambientais são recorrentes e representam questões graves que devem ser colocadas em pauta e serem debatidas pela sociedade com seus representantes no governo.

**Figura 2:** Destinação dos produtos após a sua utilização na opinião dos entrevistados



Fonte: Dados dos autores.

No tocante à separação dos resíduos sólidos em casa, quase metade dos entrevistados (47%) afirmou que somente separa alguns tipos de resíduos, enquanto que 24% deles alegaram não separar o lixo em casa por não saberem onde pode ser destinado, isto é, não possuem informações a respeito de coleta seletiva na cidade.

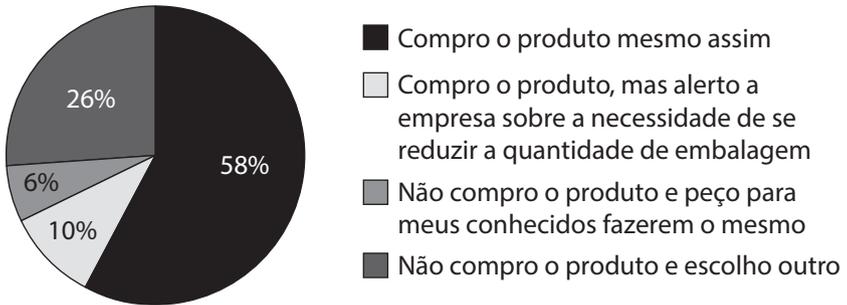
Para 15% dos entrevistados os resíduos domésticos podem ser misturados, pois acreditam que depois os catadores de lixo irão fazer a separação. Alguns justificaram que não fazem essa separação por se preocuparem com o acúmulo de lixo em suas residências, pela falta de espaço disponível para separação dos resíduos ou por que atraem animais indesejáveis, como os insetos.

Por fim, 14% dos entrevistados afirmaram que realizam de forma completa a separação seletiva de plástico, papel, metais, vidro e resíduos orgânicos. Estes entrevistados alegaram que essa atitude facilita o trabalho dos catadores que passam nas ruas recolhendo materiais recicláveis.

### ***3.4 Função das embalagens nos produtos***

Em relação ao uso de embalagens desnecessárias no produto, mais da metade dos entrevistados (58%) destacou que compra o produto mesmo assim, pois este fator não ter interferência em suas compras (Figura 3). O mais importante para esses consumidores é o produto em si, com suas funcionalidades e desempenho. Para 26% dos entrevistados, o fato de o produto possuir embalagens desnecessárias faz com que eles optem por um produto concorrente efetuando, assim, um boicote a tais produtos.

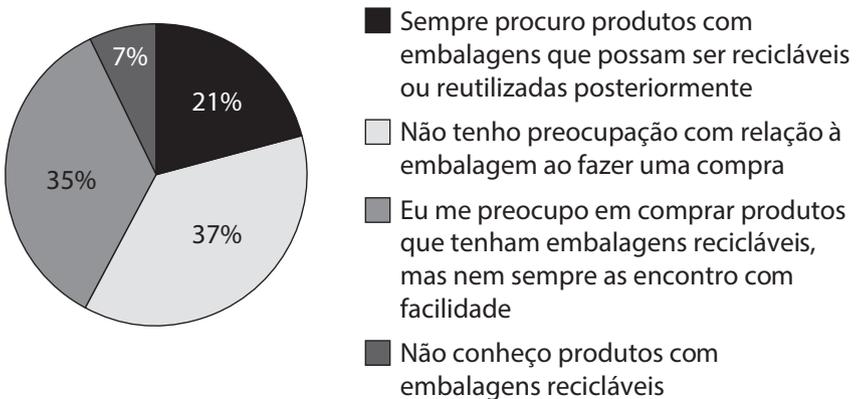
**Figura 3:** Atitude dos entrevistados perante produtos com embalagens desnecessárias



Fonte: Dados dos autores.

Em relação à preferência por compra de produtos que contenham embalagens que possam ser recicláveis, a maior parte dos respondentes declaram que não se preocupam com esse fator (37%) ou então que, embora seja uma preocupação, existe dificuldade em encontrar produtos que tenham embalagens mais ambientalmente adequadas (35%). Tais informações são apresentadas na Figura 4.

**Figura 4:** Preferência de compra dos entrevistados por produtos que contenham embalagens recicláveis



Fonte: Dados dos autores.

Dessa forma, torna-se importante que as empresas destaquem em seus produtos a procedência da matéria-prima de suas embalagens e como o consumidor pode reciclar, reutilizar ou mesmo se desfazer dela.

### ***3.5 Selos ambientais nos produtos***

As empresas, devido ao maior acesso à informação, em função do avanço das tecnologias, sobretudo à Internet, tem se tornado mais visíveis à população. Isso representa um fator positivo para elas, pois facilita a divulgação de seus produtos, serviços e marcas; todavia, em outra mão, torna a empresa mais vulnerável à opinião pública no que concernem as suas práticas e ações.

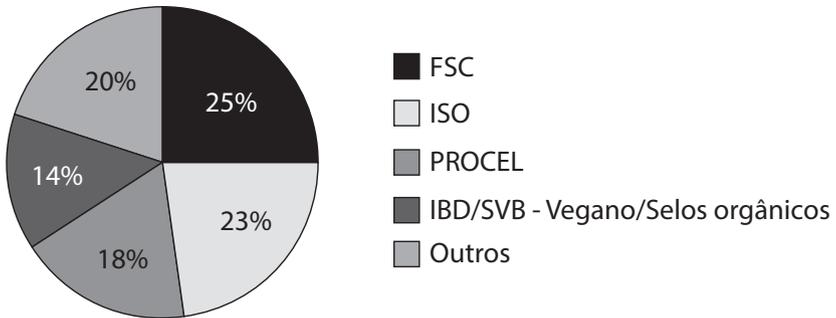
Ao pensar na sua vulnerabilidade e para melhorar a sua imagem institucional e também como parte de suas estratégias, muitas empresas têm buscado utilizar processos e insumos menos agressivos ao meio ambiente, como as energias renováveis e mais limpas, por exemplo. Existem, também, empresas que aplicam a gestão ambiental em suas atividades e buscam a certificação do sistema de gestão ambiental (como a ISO 14.001) para legitimar suas ações. Outras empresas vendem produtos de origem florestal, com certificação florestal, praticando o “bom manejo”, ou seja, aquele ambientalmente apropriado, socialmente benéfico e economicamente viável.

De acordo com Alves (2010), os selos e as certificações têm a particularidade de “sinalizar” ao consumidor aspectos de “qualidade ambiental” inerentes ao produto e, ao mesmo tempo, contribuir para a estratégia competitiva das organizações e para seu marketing ambiental. No entanto, para tomar a decisão de se certificar, o empresário deve analisar o benefício-custo de sua implementação.

No presente estudo, verificou-se que os selos ambientais eram desconhecidos por 72% dos entrevistados, ao passo que 28% conheciam algum tipo de selo dessa natureza.

Dentre os selos ambientais mais conhecidos pelos entrevistados destacaram-se os selos FSC (*Forest Stewardship Council*), com 25% das respostas, e o selo da ISO (*International Organization for Standardization*) com 23% das respostas (Figura 5). Também foram citados o selo PROCEL (desenvolvido no Brasil pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), SVB Vegano (da Sociedade Vegetariana Brasileira), selo orgânico IBD (do Instituto Biodinâmico de Botucatu) e outros como o selo *Blue Angel* e CERFLOR.

**Figura 5:** Selos ambientais conhecidos pelos entrevistados



Fonte: Dados dos autores.

Na pesquisa verificou-se que alguns entrevistados faziam confusão com alguns símbolos estampados nos rótulos de alguns produtos, como era o exemplo do símbolo da reciclagem, o qual informa que o material utilizado na embalagem é de matéria reciclada. Tais confusões e dúvidas poderiam ser sanadas caso as empresas disponibilizassem mais informações sobre seus produtos e selos ambientais nos diversos canais que possuem como *websites*, redes sociais ou nas próprias embalagens dos produtos, por exemplo.

Alves e Jacovine (2014) destacaram que as rotulagens ambientais (selos verdes) e as certificações são importantes para o marketing verde, pois constituem fonte de informação aos con-

sumidores, servindo para diferenciar os produtos que possuem uma determinada “qualidade ambiental” (produtos verdes) daqueles que não a possuem (produtos convencionais). De acordo com a ABNT (2012), certificação é o conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo, independentemente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados.

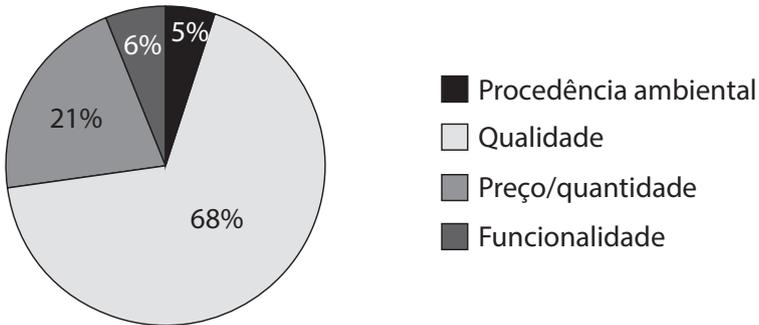
Mais da metade dos entrevistados (51%) destacou que observa se há alguma informação referente à certificação do produto, enquanto que 36% não fazem essa avaliação e 13% desconhece o que seja certificação em produtos. Para diversos entrevistados, a certificação denota maior controle de qualidade sobre os produtos da empresa. Contudo, reconhecem que o mais importante para eles é o fato de as embalagens conterem a data de fabricação e a data de validade, pois representa a garantia de que estão em bom estado de conservação.

Dessa forma, verificou-se que, embora mais da metade tenha alegado que procura informações de certificação nos produtos, na prática não possuem informações suficientes para distinguir um produto que tenha selo ambiental de outro que não tenha, além de não possuírem informações suficientes para saber quais empresas são socialmente responsáveis.

### ***3.6 Processo de decisão de compra dos produtos e a influência das questões ambientais***

Para a maior parte dos consumidores que responderam à pesquisa o fator prioritário em uma compra é que o produto tenha qualidade (68%). Para esses consumidores, quando há queda de qualidade no produto de sua preferência ocorre a busca natural por marcas concorrentes, visto que eles sentem que o antigo produto deixa de atender às suas expectativas (Figura 6).

**Figura 6:** Fatores prioritários ao se comprar um produto



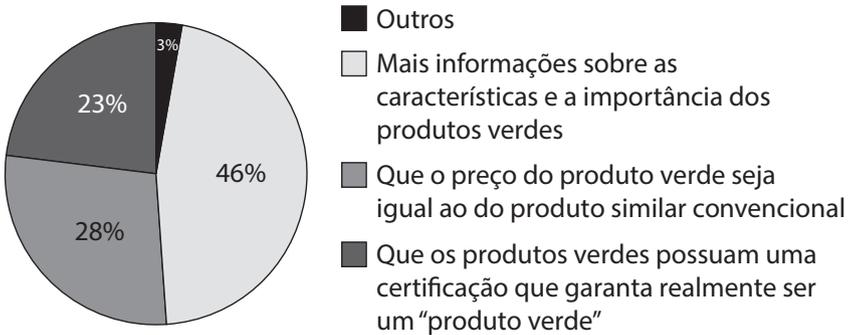
Fonte: Dados dos autores.

Conforme exposto na Figura 6, verifica-se que a procedência ambiental é um fator de menor importância para os entrevistados, sendo que alguns alegam que não possuem muitas informações sobre os produtos “mais verdes” ou então que não possuem tempo para isso. Apesar disso, a maioria dos entrevistados (68%) destacou que a procedência ambiental dos produtos é uma questão importante e que deve ser fator a ser considerado no momento das compras. Alguns respondentes informaram que iriam prestar mais atenção em rótulos e embalagens no ato da compra, obtendo assim mais informações sobre o produto adquirido. De acordo com Ottman (1994), essa nova conduta das pessoas é o chamado “consumerismo ambiental” que pode ser definido como as ações exercidas pelas pessoas nas prateleiras dos supermercados ao optarem por produtos ambientalmente responsáveis, rejeitando aqueles que não possuem essa característica. Esta mudança de valores contribuiu para uma reviravolta no marketing, fazendo surgir oportunidades para empresas cujos produtos e serviços estão alinhados com essas novas demandas dos consumidores.

Para quase metade dos entrevistados (46%) o fator mais importante para que mais pessoas deem preferência a produtos ver-

des é que haja mais informações sobre suas características, além de destacar sua importância para a construção de um mundo mais sustentável (Figura 7).

**Figura 7:** Ações necessárias para que os consumidores deem maior preferência aos produtos verdes



Fonte: Dados dos autores.

Sobre a questão das informações e do preço, Alves et al. (2011a) destacaram que os consumidores visam qualidade e valor ao comprar um produto. Para isso, utilizam uma série de “pistas” para inferir a respeito da qualidade, incluindo o nome da marca, preço e também uma estimativa de quanto foi gasto na divulgação do novo produto. Uma propaganda bem feita pode ser decisiva para o consumidor na escolha de um bem. Essas “pistas” servem de garantia para os consumidores minimizarem o risco percebido e assegurarem-se de que tomaram decisões inteligentes de compra.

## Considerações finais

O presente capítulo mostrou a necessidade de se refletir sobre o consumo responsável e a utilização de novas estratégias voltadas para o desenvolvimento de produtos ambientalmente responsáveis.

Contudo, o nível de informações e conhecimento dos consumidores a respeito de produtos mais verdes ainda é baixo. Na pesquisa realizada, verificou-se que embora alguns soubessem da importância das questões ambientais para o consumo consciente, de fato poucos possuíam conhecimento mais avançado sobre o assunto.

Embora os resultados da presente pesquisa não possam ser extrapolados para o universo de consumidores, o que constitui em uma limitação do estudo, pode-se inferir que para haver maior conscientização a respeito de produtos mais verdes, com consequente compra, é necessária mudança nos comportamentos cultural e educacional da sociedade. Paralelamente, é vital que mais empresas ofereçam produtos verdes para que exista um leque de opções para o consumidor.

## Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

ALVES, R. R. **Marketing, estratégia competitiva e viabilidade econômica para produtos com certificação de cadeia de custódia na indústria moveleira**. 2010. 352f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; NARDELLI, A. M. B.; SILVA, M. L. **Consumo verde: comportamento do consumidor responsável**. Viçosa-MG: Editora UFV, 2011a. 134p.

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; NARDELLI, A. M. B. **Empresas verdes: estratégia e vantagem competitiva**. Viçosa-MG: Editora UFV, 2011b. 194p.

ALVES, R. R.; SENNA, A. J. T.; MARTINS, C. R.; ALVES, E. B. B. M. Responsabilidade social e ambiental de pessoas, empre-

sas e governos. In: ALVES, R. R.; SENNA, A. J. T.; CERQUEIRA-ADÃO, S. A. R. (org.). **Abordagens organizacionais contemporâneas**: diferentes perspectivas analíticas – repensando novas formas de atuação gerencial. Jundiaí (SP): Paco Editorial, 2014, p. 9-39.

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. **Marketing verde**: estratégias para o desenvolvimento da qualidade ambiental nos produtos. Jundiaí (SP): Paco Editorial, 2014. 208p.

ENGEL, James F.; BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul. **Comportamento do consumidor**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005. 630 p.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; MOURA, C. Consumo sustentável: muito além do consumo “verde”. In: XXXI ENANPAD, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: ANPAD, 2007, 13p.

HAWKINS, Del I.; MOTHERSBAUGH, David L.; BEST, Roger J. **Comportamento do consumidor**: construindo a estratégia de marketing. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2007. 528 p.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0** – As forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2010. 215p.

OTTMAN, J. A. **Marketing verde** – desafios e oportunidades para a nova era do marketing. São Paulo: Makron Books, 1994. 190p.

OTTMAN, J. A. **As novas regras do marketing verde** – Estratégias, ferramentas e inspiração para o branding sustentável. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012. 328p.

SOLOMON, Michael R. **Comportamento do consumidor**: Comprando, possuindo e sendo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 446p.



## Apêndice A

### QUESTIONÁRIO SOBRE O CONSUMO RESPONSÁVEL

**Sexo:** ( ) F ( ) M

**Idade:** ( ) 20 a 30 anos ( ) 30 a 40 anos ( ) 40 a 50 anos ( ) 50 a 60 anos ( ) mais de 60 anos

**1- O produto verde, em sua opinião é aquele que:** *(Assinale somente uma opção).*

a) ( ) é feito de matéria-prima reciclada e com preço adequado.

b) ( ) no qual é analisado todo o seu ciclo de produção, desde a matéria-prima até o descarte final, havendo preocupação com o impacto ambiental.

c) ( ) é um produto orgânico.

d) ( ) não sei.

**2- O que você considera mais importante:**

a) ( ) reaproveitamento de materiais e embalagens após serem utilizados.

b) ( ) encaminhamento de material reciclável para empresas de coleta seletiva ou catadores de papel.

c) ( ) aproveitamento máximo dos produtos.

d) ( ) não me preocupo com o desperdício.

**3- Com relação à separação do lixo em sua casa, sua atitude é:**

a) ( ) faço a separação seletiva (plástico, papel, metais, vidro e orgânicos).

b) ( ) faço a separação só de alguns tipos de resíduos.

c) ( ) pode ser misturado, pois depois os catadores de lixo fazem a separação.

d) ( ) Não faço a separação, por não saber onde pode ser destinado ou por falta de informação.

**4- Quando você compra um produto que vem com embalagens desnecessárias qual é a sua atitude?**

- a)  compro o produto mesmo assim.
- b)  compro o produto, mas alerto empresa sobre a necessidade de se reduzir a quantidade da embalagem.
- c)  não compro o produto e peço para meus conhecidos fazerem o mesmo.
- d)  não compro o produto e escolho outro.

**5- Sobre as embalagens recicláveis:**

- a)  Sempre procuro produtos com embalagens que possam ser recicláveis ou reutilizadas posteriormente.
- b)  Não tenho preocupação com relação à embalagem ao fazer uma compra.
- c)  Eu me preocupo em comprar produtos que tenham embalagens recicláveis, mas nem sempre as encontro com facilidade.
- d)  Não conheço embalagens recicláveis.

**6- Você conhece algum selo ambiental?**  Sim  Não  
Se sim, qual? \_\_\_\_\_

**7- Na hora da compra você observa se há alguma informação quanto à certificação do produto?**

- a)  Sim
- b)  Não
- c)  Desconheço esse tipo de certificação.

**8- Qual é a sua prioridade na hora de comprar um produto?**

- a)  qualidade.
- b)  procedência ambiental.
- c)  preço/ quantidade.
- d)  funcionalidade.
- e)  marca.

**9- Você considera que as questões ambientais são importantes ao se comprar um produto?**

- a)  sempre.
- b)  às vezes.
- c)  nunca.

**10- O que é necessário para que as pessoas deem preferência por produtos mais verdes?** (*Pode-se marcar mais de uma alternativa*).

- a)  que o preço do produto verde seja igual ao do produto similar convencional.
- b)  mais informações sobre a importância dos produtos verdes.
- c)  que os produtos “verdes” possuem uma certificação que garanta realmente ser um produto “verde”.
- d)  outros.



# CAPÍTULO 2

## Conexões entre geomorfologia aplicada, educação ambiental e atividades esportivas: compreendendo a percepção humana das trilhas ecológicas

*Roberta Brenner Ochulacki<sup>1</sup>  
Bernardo Sayão Penna e Souza<sup>2</sup>*

### **Introdução**

As trilhas ecológicas são locais privilegiados para a integração da natureza e das atividades humanas. Esses espaços oferecem oportunidades para a educação ambiental, o lazer e a prática de esportes ao ar livre. No entanto, a percepção das trilhas ecológicas pelos visitantes nem sempre é a mesma, e isso pode estar relacionado à sua compreensão da geomorfologia do terreno.

A geomorfologia, como campo de estudo, se concentra na análise da forma da Terra e dos processos que a moldam ao longo do tempo. Essa geociência tem se mostrado valiosa para a compreensão dos ecossistemas e pode ser aplicada de maneira eficaz na gestão de trilhas ecológicas. Este estudo explora como a compreensão da geomorfologia aplicada pode aprimorar a educação ambiental, influenciar a percepção ambiental das pessoas nas trilhas ecológicas e, em última análise, melhorar a experiência e a conservação desses ambientes naturais.

---

1. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail:ochulacki@yahoo.com.br.

2. Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail:bernardosp@yahoo.com.br.

## O movimento das Trilhas Ecológicas

Ao longo dos tempos, o ser humano passou a estabelecer trilhas, picadas, veredas para diversos fins, como a procura por alimentos através da caça, procura d'água, coleta e também, para fins de peregrinações religiosas, comerciais, enfim, para seu deslocamento. Podemos conceituar trilha como o “caminho rústico, normalmente estreito e repleto de obstáculos: trilha na mata.” (Dicionário On-line) Ou ainda, “Vestígio, rastro deixado por algo, pessoa ou animal que passa... trilho, caminho, vereda, rumo direção, senda, caminho, entre vegetação” (Ferreira, 1999, p. 1714).

Contudo, nos últimos anos houve mudança de valores em relação às trilhas que ao invés de seu apenas um meio para o deslocamento, surgem como novas formas de contato com a natureza.

Uma modalidade de atividade ecoturística é a caminhada por trilhas em áreas naturais. O ato de caminhar é tão antigo quanto o próprio Homem e as trilhas, usadas originalmente apenas como meio de deslocamento, aos poucos foram incorporadas à indústria do lazer e turismo, estando hoje intimamente associadas ao ecoturismo. (Andrade e Rocha, 2008, p. 3)

Diferente do que nos tempos primórdios, as trilhas passam a ser utilizadas para se chegar a um destino específico, ao encontro de uma caverna ou cachoeira, ou podem ser elas mesmas um destino ecoturístico.

Caminhar em trilhas passou a integrar os hábitos de muitas pessoas que buscam exercitar-se fisicamente, além de trazer benefícios psicológicos e viabilizar o contato com ambientes naturais de forma economicamente barata (Vasconcelos e Mourão, 2003).

Assim, podemos afirmar que o movimento das trilhas tem ganhado cada vez mais destaque e importância na sociedade. Esse movimento consiste na prática de caminhar por trilhas eco-

lógicas e explorar a natureza de forma sustentável. Vários autores têm abordado essa temática, e suas obras têm contribuído para a compreensão desse fenômeno.

Um dos autores mais conhecidos nesse campo é Robert Moor, autor do livro *On Trails: An Exploration*. Em sua obra, Moor faz uma análise profunda do significado das trilhas para a humanidade, desde o ponto de vista biológico até o simbólico. Ele explora como as trilhas surgiram e evoluíram ao longo da história, e como elas influenciaram nossa cultura e nosso modo de vida (Moor, 2017).

Outro autor importante é Bill Bryson, autor do livro *A Walk in the Woods*. Bryson narra sua jornada ao longo da Trilha dos Apalaches, uma das mais famosas trilhas dos Estados Unidos. Em sua obra, ele aborda questões ambientais e sociais relacionadas às trilhas, como a preservação da natureza e o papel das trilhas na promoção do turismo ecológico. (Bryson, 2006)

Já Cheryl Strayed, autora do livro *Wild: From Lost to Found on the Pacific Crest Trail*, conta a história de sua jornada pela Trilha do Pacífico, uma das trilhas mais desafiadoras dos Estados Unidos. Ela relata como a caminhada pela trilha foi uma forma de superar suas dificuldades pessoais e encontrar seu propósito de vida. Sua obra é um exemplo de como as trilhas podem ter um impacto positivo na vida das pessoas. A obra inclusive ganhou destaque nos cinemas com a produção do filme *Livre*, estrelado pela atriz Reese Witherspoon. (Strayed, 2013)

Outro estudo interessante foi realizado por William Hammit e John Cole em 1998, intitulado *Wildland Recreation: Ecology and Management*. Nesse estudo, os autores discutem como as trilhas podem afetar a percepção e a atitude das pessoas em relação à natureza, e como isso pode ter um impacto na conservação ambiental (Hammit; Cole, 1998).

Podemos conceituar as trilhas ecológicas como caminhos em um ambiente natural ou artificial, que podem apresentar belezas cênicas, proporcionando um resultado visual e audível harmônico

aliciente formado por fatores naturais de um determinado local ou paisagem, além de apresentarem aspectos históricos, culturais, geomorfológicos e ambientais (Guillaumon, 1977).

Segundo Woody Hesselbarth, autor da obra americana *Manual de Construção e Manutenção de Trilhas*, as pessoas ao andar nas trilhas além de estarem realizando uma habilidade antiga, acabam por voltar às raízes, sentindo-se mais próximas das paisagens naturais, o que proporciona tranquilidade e bem-estar inclusive ao estado psicológico ou psique.

Recreation trails are for people. They allow us to go back to our roots. Trails help humans make sense of a world increasingly dominated by automobiles and pavement. They allow us to come more closely in touch with our natural surroundings, to soothe our psyches, to challenge our bodies, and to practice ancient skills. (Hesselbarth, p. 5, 1996)

Assim, é possível afirmar que as características do uso da trilha e dos usuários, são importantes para compreender as necessidades do público que frequentará o ambiente, como forma de planejar e gerir a trilha proposta.

O sistema de trilhas deriva de um conjunto de caminhos e percursos construídos para fins que podem ser diferentes, ou seja, pode-se buscar a construção de um percurso para realizar a prática do turismo, e outro de encontro que vise o acesso para a fiscalização, contudo para este sistema proposto é imprescindível que haja a interpretação da natureza, para ser possível a realização do manejo com o intuito de preservação do ambiente.

Neste contexto, Andrade e Rocha (1990, p. 788) classificam as trilhas de acordo com suas funções, forma e grau de dificuldade. Portanto, podem apresentar funções administrativa, de fiscalização, de recreação e interpretação; com formas circulares, em oito, linear e atalhos; podendo ainda apresentar grau de dificuldade leve, semi-pesada e pesada.

Compreender a dinâmica das trilhas é necessário para considerar os aspectos positivos e negativos que surgem a partir do uso intenso de pessoas, onde os resultados podem ser o aumento das áreas degradadas.

A recreação, onde as atividades são executadas ao ar livre, é um exemplo de aspecto positivo no uso das trilhas, assim como a possibilidade de realização de caminhada, observação de animais selvagens, além de proteger os recursos naturais, por meio da concentração do tráfego de visitante em uma determinada área, evitando degradar o solo e a vegetação próxima à trilha.

Contudo, por meio do uso recreacional em ascensão, somado a idealizações mal projetadas ou precária manutenção das trilhas, é possível auferir uma variedade de impactos negativos na paisagem, tais como a remoção do solo, causando o aprofundamento da trilha, possível alteração na largura da trilha em relação à vegetação do bordo, também podem ser identificadas alterações nas propriedades físicas do solo, além de alterações nos fluxos hidrológicos em áreas com influência do pisoteio, entre outros (Feola; Nucci; Santos, 2008, p. 168).

Dessa forma, se faz necessário o conhecimento da geomorfologia aplicado as trilhas que compreende o estudo dos resultados das inter-relações entre os aspectos físicos e humanos na configuração da paisagem, pois, segundo Searle (2000), a percepção dos indivíduos exerce influência na maneira como o mundo irá se organizar. Nisso reside a relevância para os estudos geográfico das trilhas, visando proporcionar o conhecimento do homem com relação à sua ação sobre o meio natural.

## **A geomorfologia das trilhas**

A geomorfologia é uma disciplina que estuda as formas e processos do relevo terrestre. A sua aplicação na análise de trilhas ecológicas pode trazer importantes contribuições para a gestão e conservação desses espaços naturais.

Através dos estudos da geomorfologia local é possível fazer a análise das trilhas ecológicas para identificar os principais processos erosivos que ocorrem no terreno, como a erosão hídrica e o desgaste causado pelo tráfego de pessoas e animais. Com base nessas informações, é possível planejar medidas de manejo e conservação das trilhas, como a instalação de contenções de erosão, o uso de técnicas de revegetação e a definição de limites de acesso (Christofolletti, 1994).

O relevo é considerado como uma parte integrante da paisagem, que deve ser analisada levando-se em consideração todos os elementos que a constituem, sendo eles concretos ou abstratos, conjuntamente com o tempo, e que resultam nas transformações físicas perceptíveis. Ao analisarmos o relevo, deixa-se de lado o aspecto puramente fisionômico e passa-se a analisar “as trocas de matéria e energia dentro do sistema (complexo físico-químico e biótico)” (Guerra; Maçal, 2006, p.108).

Assim, quando se fala em deixar de lado o aspecto puramente fisionômico, parte-se do princípio de que a paisagem não é estática, mas sim um sistema formado por inter-relações, as quais se estabelecem entre os elementos que a compõem. Logo, é possível compreender que:

[...] el paisaje es el único componente del territorio realmente integral. A través de configuraciones perceptibles (sobre todo por medio de la vista) o imágenes, el paisaje refleja el estado o situación del territorio en un momento determinado, a si como el lugar que ocupan y la forma como participan en él cada uno de los componentes ambientales, el tipo de relaciones existentes entre ellos y el peso de la intervención de cada uno en los procesos que son claves para el funcionamiento del territorio. (Romero; Jimenez, 2002, p. 13)

Segundo Verдум (2012, p. 10), ao “[...] estudar a relação natureza e sociedade na perspectiva da análise da paisagem é possível compreender, em parte, a complexidade do espaço geográfico

[...]”. Mesmo que a paisagem seja uma parcela desse todo, por vezes, ela refletirá certa homogeneidade do espaço geográfico. O espaço referido resulta da interação do homem e da natureza, em que ele faz uso dos recursos naturais, transformando a paisagem.

Paisagens que antes eram compostas pelo modelado terrestre, vegetações originárias, cursos d’águas superficiais, são transformadas pelo homem que constrói edificações, canais, estradas, trilhas, entre outros, que alteram a dinâmica da natureza. Nesse sentido,

[...] o homem, como ser social, interfere criando novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos com a implantação de cidades, estradas, atividades agrícolas, instalações de barragens, retificações de canais fluviais, entre inúmeras outras. Todas essas modificações inseridas pelo homem no ambiente natural alteram o equilíbrio de uma natureza que não é estática, mas que apresenta quase sempre um dinamismo harmonioso em evolução estável e contínua, quando não afetada pelos homens. (Ross, 2012, p. 12)

A atividade econômica desenvolvida se apropria da natureza, fazendo uso dela através do “[...] saque sobre algum bem ambiental: a terra, os minérios, a vegetação, o ar, as águas, os animais”. Essa apropriação produz dejetos, os quais, ao longo do processo produtivo, “[...] são devolvidos ao mesmo meio ambiente, sob a forma de resíduos de produção sólidos, líquidos ou gasosos, tais como gases, partículas, restos, borras diversas, entre outros, despejados , quer nas águas, quer na atmosfera, quer no solo” (Oliveira; Machado, p. 137, 2012).

Com o avanço da economia, aliado ao desenvolvimento das tecnologias, intensificaram-se as ações humanas sobre os recursos naturais, resultando em alterações do ambiente natural. Com a introdução das técnicas na Revolução Industrial, a Natureza passou a ser vista como um recurso a ser explorado até a sua exaustão, e o homem altera o meio de forma mais intensa que a

própria capacidade de regeneração daquela. Segundo Rodriguez, Silva e Cavalcanti:

[...] a etapa contemporânea do desenvolvimento da paisagem, transformada profundamente pelos impactos tecnológicos, caracteriza-se por dois processos simultâneos, porém contraditórios: a racionalidade e utilização consciente da Natureza, e a “sobreutilização”, ou “subutilização” que leva à degradação e uso irracional de muitas paisagens. (2007, p. 162)

Da falta de comprometimento da sociedade, no que se refere aos cuidados com o meio natural, surgiram os problemas relacionados com a ação dessa sociedade sobre os elementos naturais, agravando, com isso, a questão ambiental. Tal problema culminou na necessidade de uma nova visão das inter-relações que o homem estabelece com a natureza.

É possível observar, de forma clara, que o homem, por meio da exploração econômica, interfere na dinâmica dos recursos naturais. Nesse sentido, pode-se pontuar que:

[...] a noção moderna sobre recursos naturais é dinâmica. Os recursos naturais relacionam-se com os processos econômico-sociais e a interdependência entre eles determina o seu caráter relativo. Os recursos naturais não são eles tornam-se recursos, à medida que crescem as necessidades do homem e eles dependem do nível tecnológico alcançado para permitir a sua exploração econômica. (Orellana, 1981, p. 13)

É importante ressaltar que as alterações na paisagem se dão por diferentes formas, portanto, não podemos deixar de citar o lixo resultante de processos produtivos com fins econômicos, que em muitos casos, poderia ser reaproveitado ao invés de ser descartado no meio natural, o qual pode ser compreendido como o que possui a mínima interferência do homem, contudo,

neste estudo o objeto volta-se aos processos geomorfológicos que ocorrem pelo uso das trilhas ecológicas, os quais serão analisados com maior profundidade.

Se por um lado a geologia (condicionantes litológicos e estruturais) e geomorfologia das áreas propiciaram a exploração dos recursos naturais como matéria-prima, por outro, influenciam no relevo acidentado e na forma das paisagens cujos atrativos naturais formam uma oferta turística, como cachoeiras, mirantes e trilhas.

Assim, a dinâmica da paisagem resultará das inter-relações dos elementos que a compõem e, nesse sentido, a ação humana pode vir a potencializar o desequilíbrio desse sistema.

Muitas das características que fazem de uma paisagem representar um local atrativo para os visitantes são geomorfológicas. Para planejar uma trilha em uma unidade de conservação é importante a percepção através das escolhas de um cenário visual, paisagens que agradam os visitantes, mas também é necessário conhecimento técnico para que não ocorra a degradação e se conserve o local.

Portanto, os geomorfólogos têm um papel importante na avaliação das paisagens e podem contribuir para o planejamento e avaliação das trilhas, como a criação de unidades de conservação. Segundo os autores Guerra e Marçal: “Cada vez mais se torna necessário o estudo detalhado das Unidades de Conservação para a sua proteção e também para a sua melhor utilização, quando possível pela legislação” (Guerra; Marçal, 2006, p. 63 ).

A conservação do solo é importante para a manutenção da vida na Terra, embora haja uma discussão se os solos são recursos naturais renováveis ou não, precisamos fazer a indagação se o “patrimônio pedológico” pode ser catalogado e transformado num produto turístico? Ou ainda, existe a relação da conservação dos solos com o impacto da visitação nos solos? (Fonseca, 2017).

Por exemplo, quais são as formas do relevo que existem numa determinada parte da superfície terrestre, se há riscos de andar

por essas áreas, seus potenciais e que cuidados devem ser tomados, para que não venha a ser degradada pelos visitantes.

Portanto, a aplicação da geomorfologia na análise de trilhas ecológicas permite identificar os principais processos erosivos e áreas de risco, e planejar medidas de manejo e conservação, a qual deve estar vinculada a percepção humana das trilhas para entender como as pessoas utilizam esses espaços naturais e para planejar a sua gestão de forma a equilibrar a sua utilização com a conservação do ambiente natural.

## **A geomorfologia das Trilhas e a Percepção humana do meio ambiente**

A Geomorfologia aplicada compreende o estudo dos resultados das inter relações entre os aspectos físicos e humanos na configuração da paisagem, o que possui grande relevância para os estudos de Geografia, proporcionando o conhecimento do homem com relação à sua ação sobre o meio natural. Destaca-se que:

[...] os sistemas ambientais naturais, face às intervenções humanas, apresentam maior ou menor fragilidade em função de suas características genéticas. A princípio, salvo algumas regiões do planeta, os ambientes naturais mostravam-se ou mostravam-se em estado de equilíbrio dinâmico, até que as sociedades humanas passaram progressivamente a intervir cada vez mais intensamente na apropriação dos recursos naturais. (Ross, 1996, p. 291)

A evolução tecnológica gerou avanços, nos aspectos econômicos e sociais, com relação ao ambiente natural. O aprimoramento tecnológico possibilitou que o homem planejasse suas ações de forma mais consciente. Como destaca Orellana, “a sua atuação depende do seu nível de organização social, das diferenças culturais, do grau de desenvolvimento tecnológico e da vitalidade da economia” (1981, p. 4).

Esses fatores, por sua vez, influenciam na percepção e na maneira como o sujeito se relaciona com a natureza. A percepção do sujeito, aliada à perspectiva holística da paisagem, perfazem o estudo da Geomorfologia aplicada que objetiva compreender as configurações das paisagens e apresenta, igualmente, um caráter integrador, por se preocupar com questões ambientais surgidas da relação homem/natureza, uma vez que o homem sempre intervirá na elaboração da paisagem de forma positiva ou negativa no que tange aos elementos naturais.

A percepção humana da geomorfologia ambiental nas trilhas é uma forma cada vez mais popular de turismo, permitindo aos visitantes apreciar e aprender sobre as paisagens naturais que os rodeiam. Através desta abordagem, os turistas podem entender a conexão entre a geologia, o clima e a biodiversidade de uma região e como eles moldam a paisagem que estão explorando.

As trilhas podem ser encontradas em diversas áreas geográficas, desde montanhas até florestas e praias, e cada uma delas possui uma série única de características geomorfológicas que podem ser exploradas.

Os turistas podem aprender sobre a história da formação geológica das paisagens, a influência do clima na erosão e sedimentação, e a relação entre a geomorfologia e a fauna e flora da região e ainda desenvolverem experiências sensoriais com o meio ambiente que estão interagindo.

A obra *Fenomenologia da Percepção* de Merleau-Ponty publicada em 1999 aborda um elemento chave para a compreensão dos pensamentos: o corpo. Para Merleau-Ponty (1999), o corpo é um agente sensível a todos os objetos. O corpo é sensível ao Meio Ambiente e a tudo o que participa de sua experiência corporal. Isso nos permite-nos pensar sobre essa relação com o espaço ambiental em que vivemos, considerando que este espaço, não se configura apenas em árvores, concretos, muros, mas também na dinâmica das relações pessoais.

Segundo Merleau-Ponty (1999, p. 14), a nossa percepção está na vivência do mundo sensível ao campo de sua percepção: “[...] o mundo é não aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo; eu estou aberto ao mundo, comunico-me indubitavelmente com ele, mas não o possuo, ele é inesgotável”.

A percepção humana da geomorfologia ambiental através do contato com o meio também pode ajudar na conscientização sobre a preservação ambiental e da conservação das áreas naturais que eles estão sendo visitadas. Ao aprender sobre as paisagens e ecossistemas locais, os turistas podem perceber melhor como suas ações podem afetar o meio ambiente e a biodiversidade.

Para analisarmos o Meio Ambiente e tudo o que o constitui, precisaríamos partir do pressuposto de que as atitudes cotidianas das pessoas são atitudes aparentemente automáticas e que as consciências passam a ser adquiridas através das práticas.

As ações humanas serão, logo, reflexo da percepção de cada indivíduo, o que significa que:

[...] o conhecimento que adquirimos através do contato atual, direto e imediato com os objetos e com os seus movimentos, dentro do campo sensorial. Depende do indivíduo, [...] variando de um observador para outro, por tanto, é individual, incomunicável e irreversível, é o que e o agora. (Oliveira; Machado, 2012, p. 131)

É a partir da percepção de mundo adquirida pelo sujeito que ele age, transforma e constrói o espaço habitado. As ações e percepções são transações causais e intencionais (Searle, 2000). Dessa maneira, muitas consequências ambientais da ação humana são resultados da percepção ambiental do sujeito.

A percepção em geral e ambiental em espacial vêm exigindo da sociedade reflexões mais profundas e um equacionamento teórico, prático e factual. Do ponto de vista prático o que interessa são as aplicações, pois, atualmente, com o desenvol-

vimento tecnológico em expansão rápida [...] cada vez mais se necessita de pesquisas perceptivas, para atender à demanda desta sociedade sôfrega, dinâmica e veloz de consumo e produção tão atual. (Oliveira; Machado, 2012, p. 130)

No pensamento de Oliveira e Machado (2012, p. 132) “[...] para a percepção ambiental, o que é mais importante é o mundo visual [...]” e, nesse mundo visual, é refletido como a sociedade percebe a natureza.

Nota-se uma mudança na percepção ambiental da sociedade contemporânea frente à maneira de encarar a natureza, a qual deixa de fazer parte da vida das pessoas apenas como uma mera peça de um sistema econômico, no papel de fornecedora dos recursos naturais, passando a ser entendida como um organismo vivo, dentro de um sistema maior, isto é, o planeta Terra.

A percepção humana das trilhas ecológicas também é um aspecto fundamental a ser considerado, pois ela pode influenciar na sua utilização e no seu impacto ambiental, refletindo diretamente na forma de gestão e conservação da paisagem.

Por exemplo, se uma trilha é vista como pouco atrativa, é provável que seja pouco utilizada e que o seu impacto ambiental torne-se reduzido. Por outro lado, se uma trilha é vista como muito atrativa, é provável que seja muito utilizada e que o seu impacto ambiental passe a ser elevado.

Para entender a percepção humana das trilhas ecológicas, é necessário considerar diversos aspectos, como a beleza cênica, o grau de dificuldade, a segurança, a presença de infraestrutura (como banheiros e quiosques) e a possibilidade de avistar animais e plantas nativas.

É possível afirmar que as trilhas ecológicas são uma importante forma de contato com a natureza, que proporciona ao ser humano uma experiência sensorial única e estimulante. A relação do corpo com a percepção de mundo torna-se indissociável nessa interpretação. Para Marin (2008) e Oliveira (2006), en-

quanto o ser humano não se sentir parte do ambiente e continuar mantendo uma postura de superioridade nessa relação, será difícil o trabalho de sensibilização, ou qualquer outra atividade voltada para a preservação do meio ambiente.

A percepção ambiental é uma ferramenta importante para a análise do indivíduo e das questões ambientais. Por meio dela, é possível compreender como o ser humano enxerga e interage com o ambiente ao seu redor, identificando crenças, valores e atitudes que influenciam o seu comportamento e suas escolhas. Com essa compreensão, é possível desenvolver estratégias mais eficazes de educação ambiental e de engajamento da sociedade em prol da preservação do meio ambiente. Além disso, a percepção ambiental também contribui para a tomada de decisões mais conscientes e responsáveis, tanto no âmbito individual quanto coletivo. É importante, portanto, que sejam realizados mais estudos e debates sobre o tema, a fim de aprimorar a compreensão e o uso dessa importante ferramenta para a gestão ambiental.

## **A Geomorfologia como Ferramenta da Educação Ambiental**

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na sensibilização e na formação de cidadãos ambientalmente conscientes. No contexto das trilhas ecológicas, a geomorfologia pode ser uma ferramenta valiosa para educadores e gestores. Ao ensinar aos visitantes como as formas da paisagem foram moldadas por processos geológicos, a compreensão da relação entre a forma do terreno e a biodiversidade pode ser aprimorada.

Por exemplo, um declive suave pode criar condições propícias para o crescimento de certas espécies de plantas, enquanto relevos íngremes podem influenciar a distribuição de animais. Conhecer essas relações ajuda os visitantes a apreciar a complexidade da natureza e a importância de preservá-la.

A Educação Ambiental é uma abordagem pedagógica fundamental para promover a conscientização e ações sustentáveis

em relação ao meio ambiente. Por meio da educação, busca-se desenvolver uma compreensão mais profunda das questões ambientais, dos problemas que enfrentamos e das soluções possíveis para garantir a preservação e a proteção dos recursos naturais para as gerações futuras. Neste texto, abordaremos a importância da Educação Ambiental sob a perspectiva geográfica, citando autores relevantes que contribuíram para o desenvolvimento desta área de conhecimento.

A Educação Ambiental, como campo de estudo, teve suas bases consolidadas a partir da década de 1960. Em seu livro “Ecologia Humana”, publicado em 1962, Gilberto Freyre foi um dos precursores ao discutir a relação do homem com o meio ambiente e os impactos da ação humana sobre os ecossistemas. Porém, foi somente na década de 1970 que a Educação Ambiental ganhou maior relevância, especialmente após a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, que reconheceu a importância da educação na promoção da consciência ambiental.

Na Geografia, um dos principais expoentes da Educação Ambiental é Paulo Freire, que, embora não tenha trabalhado especificamente com questões ambientais, desenvolveu conceitos que são aplicáveis ao campo da educação e da conscientização ambiental. Em sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1970), Freire enfatiza a importância do diálogo, da reflexão crítica e da conscientização como pilares fundamentais da educação para a transformação social e ambiental.

A partir da década de 1980, a Educação Ambiental começou a se consolidar como um campo interdisciplinar, integrando conhecimentos de várias áreas, incluindo a geografia. Nesse contexto, a geógrafa Ana Maria de Oliveira Nascimento contribuiu significativamente para a compreensão da relação entre educação e meio ambiente. Em suas obras, como *Educação Ambiental: princípios e práticas* (1992), ela destaca a importância de uma abordagem crítica na Educação Ambiental, que considere as questões socioambientais em suas múltiplas dimensões.

A Geografia, por sua natureza espacial, possibilita uma análise aprofundada dos processos ambientais e das relações entre sociedade e natureza. Nesse sentido, autores como Bertha Becker, em *Amazônia: geopolítica na virada do terceiro milênio* (1990), têm contribuído para a compreensão das questões ambientais relacionadas a grandes ecossistemas, como a Amazônia, e para a reflexão sobre o desenvolvimento sustentável em áreas sensíveis do ponto de vista socioambiental.

Outro autor relevante na área da geografia é Milton Santos, que, em *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal* (2000), discute a globalização e seus impactos sobre o meio ambiente, enfatizando a necessidade de uma perspectiva crítica que valorize as especificidades locais e regionais na busca por soluções sustentáveis.

A Educação Ambiental também se conecta com as questões de justiça ambiental, tema abordado por David Harvey em *A produção capitalista do espaço* (1982), em que ele destaca as desigualdades socioespaciais relacionadas à degradação ambiental e a necessidade de promover ações que considerem os aspectos sociais e ambientais em conjunto.

No Brasil, o desenvolvimento de uma Educação Ambiental mais crítica e contextualizada também foi impulsionado pela Constituição Federal de 1988, que prevê a proteção do meio ambiente e a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino. Além disso, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) estabelece a Educação Ambiental como um dos instrumentos da política nacional de meio ambiente.

A Educação Ambiental tem se expandido ao longo dos anos, com a criação de políticas públicas, programas educacionais e projetos que visam conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação ambiental. A Geografia, ao analisar a relação entre sociedade e meio ambiente em diferentes escalas, contribui para uma Educação Ambiental mais contextualizada e comprometida com as realidades locais e globais.

No contexto da educação formal, a Educação Ambiental deve estar presente nos currículos escolares, abordando temas como o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade, a gestão dos resíduos sólidos, as mudanças climáticas e outras questões ambientais relevantes para a realidade local. Além disso, é importante que os professores sejam capacitados para abordar esses temas de forma interdisciplinar, relacionando as questões ambientais com os conteúdos de diversas disciplinas, incluindo a Geografia.

Além da educação formal, a Educação Ambiental também pode ser realizada por meio de projetos comunitários, palestras, oficinas, atividades ao ar livre e outras iniciativas que promovam o engajamento da sociedade na busca por soluções sustentáveis. A participação ativa da comunidade é essencial para que a Educação Ambiental seja efetiva e gere resultados concretos na preservação e conservação do meio ambiente.

Logo, a Educação Ambiental é uma ferramenta poderosa para sensibilizar, informar e conscientizar as pessoas sobre a importância de proteger e preservar o meio ambiente. A Geografia desempenha um papel fundamental nesse processo, ao proporcionar uma visão ampla e integrada das questões ambientais, considerando a complexidade das relações entre sociedade e natureza. Com uma Educação Ambiental crítica e contextualizada, podemos contribuir para a construção de uma sociedade que apresente uma percepção ambiental mais “apurada”, mais sustentável e responsável em relação ao meio ambiente. No entanto, no que consiste essa percepção ambiental?

A percepção ambiental é um tema relevante na área da Geografia, pois envolve a compreensão e interpretação que os seres humanos têm do ambiente ao seu redor. A forma como percebemos o ambiente influencia nossas atitudes e comportamentos em relação à natureza e aos recursos naturais. Neste texto, abordaremos a percepção ambiental sob a perspectiva geográfica, citando autores que contribuíram para o estudo desse tema.

A percepção ambiental é considerada um aspecto fundamental para entender como as pessoas se relacionam com o espaço que as cerca. Em seu livro “Espaço e Método”, publicado em 1978, Yi-Fu Tuan destaca a importância da percepção na formação da imagem mental do ambiente. Ele argumenta que a percepção é uma combinação de sensações físicas e experiências culturais, o que molda nossa visão do mundo e influencia nossas escolhas e comportamentos em relação ao ambiente (Tuan, 1978, p. 44).

Outro autor importante na discussão da percepção ambiental é Edward C. Relph. Em seu livro *Place and Placelessness*<sup>3</sup>, de 1976, ele explora o conceito de lugar e como as pessoas constroem significados e conexões emocionais com os lugares que habitam. Relph argumenta que a percepção do lugar é moldada pela experiência pessoal, histórica e cultural, e que essas conexões emocionais influenciam nossa relação com o ambiente (Relph, 1976, p. 10).

Na Geografia humanista, que valoriza a subjetividade e as experiências individuais, a percepção ambiental é considerada um aspecto central na construção da identidade dos lugares. Para David Seamon, em “*A Geografia do Cotidiano*”, de 1979, a percepção ambiental está relacionada à maneira como nos relacionamos emocionalmente com os lugares e como essas experiências moldam nossa compreensão do ambiente (Seamon, 1979, p. 24).

Além disso, a percepção ambiental também está relacionada à cultura e à memória coletiva de um povo. Na obra *The Interpretation of Cultures*<sup>4</sup>, publicada em 1973, Clifford Geertz argumenta que a cultura molda a forma como as pessoas interpretam o ambiente e atribuem significados a ele. Nesse sentido, a percepção ambiental não é apenas uma questão individual, mas

---

3. Lugar e não-lugar (t radução nossa).

4. A interpretação das culturas (tradução nossa).

também é influenciada pelas crenças e valores compartilhados por uma sociedade (Geertz, 1973, p. 93).

A percepção ambiental também pode variar de acordo com a escala de análise. Enquanto algumas pessoas podem ter uma percepção mais imediata e detalhada de um lugar específico, outras podem ter uma percepção mais ampla e global do ambiente. Em “A Condição Pós-Moderna”, de 1979, David Harvey discute como a percepção do espaço está relacionada à forma como vivemos e experimentamos o mundo, e como as mudanças na tecnologia e na comunicação têm influenciado nossa percepção do espaço global (Harvey, 1979, p. 268).

A percepção ambiental também está intrinsecamente ligada às questões de justiça espacial e desigualdades socioambientais. Em *Spaces of Hope*<sup>5</sup>, de 2000, David Harvey enfatiza como a percepção do espaço é influenciada pelas condições socioeconômicas e como as desigualdades afetam a forma como diferentes grupos percebem e vivenciam o ambiente (Harvey, 2000, p. 35).

Na Geografia cultural, autores como Anne Buttimer, em *Grasping the Dynamism of Lifeworld*<sup>6</sup>, de 1993, exploram a percepção do ambiente como uma construção cultural e simbólica, influenciada pela história e pela experiência coletiva dos indivíduos em determinado lugar (Buttimer, 1993, p. 105).

A percepção ambiental também pode ser estudada a partir de abordagens mais específicas, como a percepção do risco ambiental. Autores como Ortwin Renn, em *Perception of Risks*<sup>7</sup>, de 2000, analisam como as pessoas percebem e avaliam os riscos ambientais, o que influencia suas atitudes e comportamentos em relação ao ambiente (Renn, 2000, p. 3).

A relação entre a percepção ambiental e a apropriação do espaço também é discutida por autores como Neil Smith, em *The*

---

5. Espaço de esperança (tradução nossa).

6. Compreendendo o dinamismo da vida do mundo (tradução nossa).

7. Percepção de riscos (tradução nossa).

*New Urban Frontier*<sup>8</sup>, de 1996. Ele explora como a percepção do espaço urbano é influenciada pelas dinâmicas sociais e como os diferentes grupos sociais se apropriam dos espaços urbanos de maneiras distintas (Smith, 1996, p. 48).

Portanto, a percepção ambiental é um tema complexo e multidimensional, que envolve questões culturais, sociais, econômicas e históricas. A Geografia desempenha um papel fundamental na compreensão dessa temática, ao considerar a relação entre os indivíduos e o ambiente em suas múltiplas dimensões. Os estudos sobre a percepção ambiental contribuem para uma compreensão mais profunda das interações entre sociedade e natureza, e podem subsidiar políticas e ações que promovam uma relação mais harmoniosa e sustentável com o meio ambiente.

A relação entre a percepção ambiental e a educação ecológica é um tema relevante no contexto da Geografia e dos estudos ambientais. A percepção ambiental refere-se à forma como os seres humanos interpretam e compreendem o ambiente ao seu redor, enquanto a educação ecológica busca promover a conscientização e o engajamento das pessoas em questões ambientais, visando à sustentabilidade e à preservação dos recursos naturais. Neste contexto, diversos autores têm contribuído para a compreensão desses temas.

A percepção ambiental está intrinsecamente ligada à educação ecológica, uma vez que, a forma como percebemos o ambiente influencia nossas atitudes e comportamentos em relação a ele. Como destacado por Yi-Fu Tuan em seu livro “Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente” (1974, p. 44), a educação ecológica desempenha um papel importante na construção da topofilia, que é o sentimento de pertencimento e amor ao lugar. Através da educação ambiental, as pessoas podem desenvolver uma maior apreciação pelo ambiente e uma conexão emocional com os lugares que habitam.

---

8. Uma nova fronteira urbana (tradução nossa).

A educação ecológica também pode influenciar a percepção do risco ambiental. Ortwin Renn (2000, p. 3), ressalta que a educação desempenha um papel fundamental na forma como as pessoas percebem e avaliam os riscos ambientais. Uma educação ambiental adequada pode capacitar os indivíduos a identificar e compreender os riscos ambientais e, assim, adotar medidas de prevenção e mitigação.

Anne Buttimer, (1993, p. 105), ao explorar a percepção do ambiente como uma construção influenciada pela experiência coletiva dos indivíduos, revela a relação da educação ecológica que desempenha um papel importante na formação da identidade e da cultura ambiental de uma sociedade, o coletivo.

A educação ecológica pode ocorrer em diferentes contextos, incluindo o formal e o informal. Segundo Paulo Freire (1996, p. 29), a educação deve ser libertadora e crítica, permitindo que as pessoas desenvolvam uma consciência ambiental mais profunda e se tornem agentes ativos na transformação da realidade ambiental.

Outro aspecto relevante é a relação entre a percepção ambiental e a educação para a sustentabilidade. Como destaca David Orr em *Earth in Mind*<sup>9</sup> (2004, p. 48), a educação ambiental deve incluir uma dimensão ética e moral, estimulando as pessoas a adotarem comportamentos e práticas mais sustentáveis em relação ao meio ambiente.

Além disso, Neil Smith (1996, p. 48) afirma que a percepção ambiental pode ser afetada pelas experiências educacionais. A forma como os indivíduos são educados e informados sobre o ambiente pode influenciar sua visão do espaço urbano e sua relação com a natureza.

A educação ecológica também desempenha um papel importante na formação de cidadãos ambientalmente conscientes e engajados. Conforme enfatizado por David Sobel em *Beyond*

---

9. Terra em mente (t radução nossa).

*Ecophobia*<sup>10</sup> (1996, p. 23), a educação ambiental deve ir além do medo e da preocupação com os problemas ambientais, buscando envolver as pessoas em experiências práticas e significativas com a natureza, estimulando um senso de cuidado e responsabilidade ambiental.

Dessa forma, é possível afirmar que a percepção ambiental e a educação ecológica estão interligadas de forma profunda e complexa. A educação ambiental desempenha um papel essencial na formação da percepção do ambiente e no desenvolvimento de atitudes e comportamentos mais conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente. Autores como Yi-Fu Tuan, Ortwinn Renn, Anne Buttimer, Paulo Freire, David Orr, Neil Smith e David Sobel têm contribuído para a compreensão desses temas, enfatizando a importância de uma educação ambiental que seja crítica, ética, libertadora e voltada para a sustentabilidade. O fortalecimento da educação ecológica é fundamental para enfrentar os desafios ambientais do século XXI e promover uma relação mais harmoniosa e equilibrada entre as pessoas e a natureza.

## **Relação entre atividades esportivas e percepção ambiental**

A prática de atividades esportivas, como caminhadas, ciclismo e escalada, em trilhas ecológicas é uma tendência crescente. No entanto, a percepção ambiental dos praticantes dessas atividades pode variar. A compreensão da geomorfologia pode afetar diretamente a experiência do esportista.

Por exemplo, alguém que compreende as características do terreno pode planejar sua jornada de acordo com suas habilidades e expectativas. Isso pode levar a uma experiência mais gratificante e segura, além de um maior respeito pelo ambiente natural.

A relação entre atividades esportivas e percepção ambiental tem sido um tema de interesse crescente na literatura acadêmica.

---

10. Além da ecofobia (t radução nossa).

Diversos estudos têm investigado como a prática de esportes ao ar livre pode influenciar a percepção e a consciência ambiental das pessoas, bem como, a percepção do ambiente pode afetar a experiência e a prática esportiva. Neste contexto, serão apresentadas algumas abordagens de autores relevantes sobre essa relação.

Um dos aspectos importantes é a conexão emocional e afetiva que as atividades esportivas ao ar livre podem criar com o ambiente. Conforme destaca Frédéric Ségard em seu trabalho *Sports and Outdoor Activities as Drivers for Environmental Awareness and Pro-Environmental Behaviors*<sup>11</sup> (2019, p. 73),

a prática de esportes ao ar livre pode despertar emoções positivas e vínculos afetivos com a natureza, o que pode levar a uma maior apreciação e cuidado com o meio ambiente .

Outro ponto relevante é a percepção dos impactos ambientais das atividades esportivas. De acordo com um estudo de Nielsen e Hansen em *Outdoor Sport and Its Environmental Impact: A Survey of Mountain Bikers in the Danish Woodlands*<sup>12</sup> (2017, p. 105), “os praticantes de esportes ao ar livre podem desenvolver uma maior sensibilidade aos impactos ambientais de suas atividades, especialmente quando essas ocorrem em áreas naturais preservadas”.

Além disso, a percepção do ambiente pode influenciar a escolha das atividades esportivas. Segundo um estudo de Cetinkaya em *Examining the Relationship between Environmental Perception and Sports Activities: The Case of Bartın University Students*<sup>13</sup> (2020, p. 347), “a percepção do ambiente pode afetar as

---

11. Esportes e atividades ao ar livre como impulsionadores de consciência ambiental e comportamentos pró-ambientais (t radução nossa).

12. Esporte ao ar livre e seu impacto ambiental: uma pesquisa sobre ciclistas de montanha nas florestas dinamarquesas (t radução nossa).

13. Examinando a relação entre a percepção ambiental e as atividades esportivas: o caso dos estudantes da Bartın University (t radução nossa).

preferências dos praticantes de esportes, direcionando-os para atividades que se alinhem com suas visões ambientais”.

A educação ambiental também desempenha um papel importante na relação entre atividades esportivas e percepção ambiental. De acordo com um estudo de Vaske e Kobrin em *Place Attachment and Environmentally Responsible Behavior* (2001, p. 417), “ a educação ambiental pode fortalecer a conexão emocional das pessoas com o ambiente e promover uma maior consciência e engajamento com questões ambientais” . A forma como as pessoas percebem o ambiente ao seu redor pode influenciar suas escolhas e preferências em relação à prática de esportes e atividades recreativas. Quando alguém possui uma visão positiva e valoriza a conservação do meio ambiente, é provável que busque participar de atividades esportivas que estejam em harmonia com suas crenças ecológicas.

Por exemplo, uma pessoa que valoriza a natureza e se preocupa com a sustentabilidade pode optar por esportes ao ar livre, como trilhas em parques naturais, ciclismo em áreas verdes ou práticas aquáticas em rios ou oceanos. Essas atividades geralmente envolvem uma conexão mais profunda com a natureza e permitem que os praticantes desfrutem do ambiente natural de forma consciente e responsável.

Por outro lado, indivíduos que têm uma percepção menos preocupada com o ambiente ou não se sentem conectados à natureza podem ter preferências diferentes em relação aos esportes que praticam. Eles podem optar por esportes urbanos ou *indoor*<sup>14</sup>, como futebol em quadras, musculação em academias ou corridas em áreas urbanas.

A percepção do ambiente também pode influenciar a atitude das pessoas em relação à conservação e preservação dos recursos naturais. Os praticantes de esportes que valorizam o meio ambiente tendem a ser mais conscientes sobre o impacto que suas

---

14. Interior, ou internos (t radução nossa).

atividades podem causar na natureza e podem adotar práticas de menor impacto ambiental.

Dessa forma, a percepção do ambiente desempenha um papel importante na formação das preferências e comportamentos dos praticantes de esportes. Essa consciência ambiental pode levar a escolhas mais sustentáveis e ao desenvolvimento de uma relação mais positiva e respeitosa com o meio ambiente, contribuindo para a conservação dos recursos naturais e a promoção da prática esportiva de forma mais alinhada com a proteção do ambiente.

A relação entre esportes de aventura e percepção ambiental também tem sido objeto de estudo. De acordo com Mair e Walden-Schreiner em *Nature Sports and the Environment: Investigating the Environmental Attitudes, Behaviors and Awareness of Rock Climbers and Mountaineers in Scotland*<sup>15</sup>(2019, p. 124),

praticantes de esportes de aventura podem desenvolver uma compreensão mais profunda da natureza e uma percepção mais aguçada dos problemas ambientais, devido ao contato direto com ambientes naturais remotos .

É importante ressaltar que a relação entre atividades esportivas e percepção ambiental não é unidirecional. De acordo com um estudo de Fredman e Stenseke em *Outdoor Recreation and Nature-Based Tourism as Drivers of Nature Appreciation and Pro-Environmental Behaviors*<sup>16</sup> (2018, p. 265), “ a percepção ambiental pode influenciar as motivações e atitudes dos praticantes de esportes ao ar livre, bem como suas práticas de conservação e sustentabilidade” .

---

15. Esportes da Natureza e o Meio Ambiente: Investigando as Atitudes, Comportamentos e Consciência Ambiental de Alpinistas e Montanhistas na Escócia (t radução nossa).

16. Recreação ao ar livre e turismo baseado na natureza como impulsionadores da valorização da natureza e comportamentos pró-ambientais (t radução nossa).

Portanto, a relação entre atividades esportivas e percepção ambiental é complexa e multifacetada. Praticantes de esportes ao ar livre podem desenvolver uma maior apreciação e conexão emocional com o ambiente, tornando-se mais conscientes dos impactos ambientais de suas atividades. A educação ambiental e a sensibilização para questões ambientais também desempenham um papel crucial nessa relação. O entendimento dessa interação pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais efetivas de educação e conscientização ambiental no contexto das atividades esportivas, promovendo uma maior harmonia entre a prática esportiva e a preservação do meio ambiente.

### **Considerações finais**

A relação intrincada entre a geomorfologia aplicada, a educação ambiental e as atividades esportivas em trilhas ecológicas se revela como uma teia complexa e multifacetada, onde a compreensão da forma do terreno assume um papel de destaque na percepção ambiental das pessoas. Utilizar a geomorfologia como uma ferramenta educacional nesse contexto proporciona uma compreensão mais profunda das trilhas ecológicas, destacando sua importância na conservação do ambiente natural e na promoção de experiências enriquecedoras para os visitantes. Ao ensinar como a paisagem é moldada por processos geológicos, somos capazes de aprimorar a percepção da relação entre o terreno e a biodiversidade. Isso nos ajuda a apreciar a complexidade da natureza e a compreender a necessidade de preservá-la.

Entretanto, à medida que a visitação a trilhas ecológicas cresce, surgem desafios relacionados à conservação ambiental. O aumento no número de visitantes pode levar a impactos negativos, como a degradação da flora e fauna, ameaçando a integridade desses preciosos ecossistemas. Nesse cenário, a análise geomorfológica das trilhas desempenha um papel essencial no planejamento e na gestão.

Por meio de medidas de gestão, como a construção de estruturas para preservar o solo e a vegetação, é possível minimizar o impacto humano e proteger o meio ambiente. No entanto, para que essas estratégias sejam eficazes, é fundamental considerar a percepção ambiental das pessoas. Compreender como os visitantes interagem com as trilhas ecológicas, como percebem a natureza ao seu redor, é essencial para planejar uma gestão equilibrada que harmonize o uso público com a conservação.

A percepção ambiental desempenha um papel significativo nesse contexto, influenciando as escolhas e comportamentos dos indivíduos. É fundamental fomentar uma maior investigação e diálogo sobre esse tema, a fim de melhorar nossa compreensão e aplicação dessa valiosa ferramenta na gestão do meio ambiente. Ao reconhecer e explorar as conexões entre geomorfologia, educação ambiental, percepção ambiental e medidas de conservação, estamos no caminho certo para promover uma percepção ambiental positiva e a conservação da natureza, garantindo que as trilhas ecológicas continuem a ser um recurso valioso para as gerações futuras.

## Referências

AB'SABER, Aziz Nacib. As voçorocas de Franca. *In: Revistada Faculdade de Filosofia de Franca-SP*, n. 1, v. 2, p. 5-27, 1969.

ANDRADE, Waldir Joel de ROCHA, Reginaldo Fernandes da . **Manual de trilhas: um manual para gestores**. Secretaria do meio ambiente – Série registros. Instituto Florestal. São Paulo, 2008.

AUERSWALD, K.; MURPHERR, C. K; MCGREGORI, K. C. The influence of tillage-induced differences in surface moisture content on soil erosion . **Soil and Tillage Research**, v . 32, n. 1, o ctober 1994, p. 41-50, 1994

BERTONI, José ; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. 6 ed. São Paulo: Ícone, 2008.

BRACK, Paulo et al . Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela, Rio Grande do Sul, Brasil. **Roessléria**, v. 7, p. 69- 94, 1985.

BRYSON, Bill. **A Walk in the Woods: Rediscovering America on the Appalachian Trail**. Ed. Anchor Books, 2006.

CAPRA, Fritjof . **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CAPRA, Fritjof *et al.* **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CAMPAGNA, Claudio. Ambientalismo a lo Brundtland y Politicamente supercorrecto In: CAMPAGNA, Claudio Bailando em tierra de nadie. Hacia um nuevo discurso del ambientalismo “ ”. Buenos Aires: Ed Del Nuevo Extrem, 2013

CARVALHO, Isabela Cristina de Moura . **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CRUZ, R. de C. A. da. **VI ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE 2012**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT1-124-514-20120622020432.pdf>. Acesso em: 22 out. 2018.

CARVALHO, Isabela Cristina de Moura . **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Aplicabilidade do Conhecimento Geomorfológico nos Projetos de Planejamento. *In*: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira Guerra. **Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 415-441. 1994.

DIAS, Genebaldo Freire . **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 6. eEd. São Paulo: Gaia, 2000.

ELTZ, F.L.F.; MEHL, H.U.; REICHERT, J.M. Perdas de solo e água em entressulcos em um Argissolo VermelhoAmarelo submetido a quatro padrões de chuvas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 25, n. 25, p. 485-493, 2001.

FEOLA, Ednilson ; NUCCI, João Carlos ; SANTOS, Leonardo José Cordeiro . Avaliação de impactos do uso público em uma trilha no Parque Estadual do Pico do Marumbi - PR. **Geografia**. Rio Claro, v . 33, n. 1, p. 157-175, jan/abr 2008.

FERNANDES, Roosevelt S., SOUZA, Valdeir José de , PELISSARI, Vinícius Braga FERNANDES, Sabrina T . **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental, 2003**. Disponível em: [http://143.106.158.7/anppas/encontro2/GT/GT10/roosevelt\\_fernandes.pdf](http://143.106.158.7/anppas/encontro2/GT/GT10/roosevelt_fernandes.pdf) . Acesso em: 7 abr. 2012.

FERREIRA, Aurelio Buarue de Holanda . **Aurélio século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FONSECA FILHO, Ricardo Eustáquio. **Patrimônio pedológico e fatores impactantes ambientais nas trilhas de uso público em parques do Espinhaço Meridional**. 2017. 287 f. Tese (Doutorado em Evolução Crustal e Recursos Naturais) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

FRAZÃO, Juliana Oliveira ; SILVA, Jobson Martins da ; CASTRO, Carla Soraia Soares de . Percepção ambiental de alunos e professoresna preservação de tartarugas marinhas na praia da pipa - RN. *In: Rev. Eletrônica Metr. Ambiente* , v. 24, jan./ jul . 2010.

GALEFFI, Dante Augusto . O que é isto — A fenomenologia de Husserl? *In: Ideação*, Feira de Santana, n. 5, p. 13-36, jan./jun. 2000.

GUADAGNIN, D. L. **Zonificación del Parque Estadual do Turvo, RS, Brasil, y directivas para el plan de manejo**. Tese de Doutorado. Universidad Nacional de Córdoba - Córdoba, Argentina. 1994.

GUERRA, Antonio José Teixeira . Capítulo 4: Processos erosivos nas encostas. *In: GUERRA* , Antonio José Teixeira ; CUNHA , Sandra Baptista (orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998 , p.149–210.

GUERRA, Antonio José Teixeira . Experimentos e monitoramentos em erosão dos solos. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 16, p. 32- 37 , 2005.

GUERRA, Antonio José Teixeira. Encostas e a questão ambiental. *In: CUNHA*, Sandra Baptista ; GUERRA, Antonio José Teixeira . **A questão Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, p. 191-218, 2007.

GUERRA, Antonio José Teixeira. BOTELHO, R. G. M. Erosão dos solos. *In: GUERRA*, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista (o rg.). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, p. 181- 228, 1998.

GUERRA, Antonio José Teixeira . **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil , 2008.

GUERRA, Antonio José Teixeira ; MARÇAL, Mônica dos Santos . **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro. Ed. Bertrand Brasil, 2006. 189 p.

GUERRA, Antonio José Teixeira ; MENDONÇA, J. K. S. Erosão dos solos e a questão ambiental. *In: GUERRA*, Antonio José

Teixeira; VITTE, Antonio Carlos **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2004, p. 225-256.

GUERRA, Antonio José Teixeira ; SENNA, Carlos Portela ; LEAL, Joana Roizen . Geomorfologia de montanha: estabilidade de encosta e movimento de massa. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 1., 1996. Uberlândia. Universidade Federal Uberlândia: 1996, p.122-127 .

GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2006.

GUILLAUMON, João Régis. **Análise das trilhas de interpretação**. Edição 25 de Boletim técnico. São Paulo: Instituto Florestal, 1977.

HAMMITT, William. E.; COLE, David N . **Wildland recreation: ecology and management**. 2. e d. New York: John Wiley & Sons. 1998.

HESELBARTH, Woody. Trail Construction and Maintenance Notebook. **Forest Service Technology & Development Program**. Missoula, Montana, 1996.

HESELBARTH, Woody , VACHOWSKI, Brian , DAVIES, Mary Ann. **Manual de Construção e Manutenção de Trilhas**. Programa Trilhas de São Paulo, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/3QzBULG>.

IRGANG, B. E. A mata do alto Uruguai no RS. **Ciência e Cultura**, v. 32, p. 323-324, 1980.

JACOBI, Claudia Maria , FLEURY, Lorena Cândido ; ROCHA, Ana Carolina Costa Lara . 2003. **Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etá-**

**rios no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG.** Disponível em: <https://bit.ly/3G2YPdD> . Acesso em: 4 mar. 2012.

LE BISSONNAIS, Y. Aggregate stability and assessment of soil crustability and erodibility: 1. Theory and methodology. **European Journal of Soil Science**, 1996, v. 47, p. 425-437.

MAGRO, T. C. **Impactos do uso público em uma trilha no planalto do parque nacional do Itatiaia.** 135 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo São Carlos, 1999.

MAGRO, Teresa Cristina ; FREIXÊDAS, Valéria Maradei . Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativo. **Departamento de Ciências Florestais.** Circular Técnica: IPEF, ESALQ/USP, n. 186, p. 4-10, set. / 1998

MAGRO, Teresa Cristina ; TALORA, D. C. Planejamento e manejo de trilhas e impactos na flora. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E MANEJO DE TRILHAS, 1., 2006. Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: 2006.

MACHADO, B.F.G. Visão e Corporeidade em Merleau-Ponty. Argumentos - revista de filosofia. Paraná. **Argumentos**, a no 2, n. 3, 2010. p. 82-88.

MARIN, Andréia A; LIMA, André P. Individuação, Percepção, Ambiente: Merleau-Ponty e Gilbert Simondon. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p 265-281, 2009.

MARIN, Andreia A . Pesquisa em Educação Ambiental e Percepção Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental.** Paraná: UFPR. v. 3. n. 1 p. 203-222, 2008.

MERLEAU-PONTY aos estudos de Percepção e Educação Ambiental. **Interações**, 2009. Disponível em: <http://www.eses.pt/interaccoes> . Acesso em: 11 abri. 2012.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção / Maurice Merleau-Ponty** ( tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura ) . 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MOREIRA, D.A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa**. São Paulo: Pioneira ThomsonLearnig, 2004.

MORGAN, R. P C. **Soil erosion and conservation**. 2. Ed. England: Ed. Longman, 1996.

MOOR, Robert. **On Trails: An Exploration**. Editora: Simon & Schuster. Edition description: Reprint, 2017.

MUTCHLER, C.K., MURPHREE, C.E., MCGREGOR, K.C. National Sedimentation Laboratory, Agricultural Research Service, U.S. **Department of Agriculture**, Oxford, MS, United States. Book Chapter.

OLIVEIRA, Livia de; MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho. Percepção, Cognição, dimensão Ambiental e desenvolvimento com Sustentabilidade. *In*: VITTE, Antonio Carlos; GUERRA, Antonio José Teixeira (o rgs) **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. 6. ed Rio de Janeiro: Bertrand , 2012.

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. . A educação ambiental e a percepção fenomenologia, através de mapasmentais. *In*: **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 16, jan. jun. 2006.

ORELLANA, Margarida Maria Penteado. A Geomorfologia no contexto social. *In*: **Geografia e Planejamento**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Geografia, n. 34, p. 1-25. 1981.

PASSOS, Luiz A.; SATO, Michele. Asas de jacarés e rabos de borboletas à construção Fenomenológica de uma canoa. *In*: SATO, Michele ; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. (o rg.). **Educação Ambiental: Pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Art-med, 2005,

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. **Geocologia das Paisagens – Uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 2. ed . Fortaleza: UFC edições, 2007.

ROMERO, Arturo García; JIMÉNEZ, Julio Muñoz. **III. Métodos y técnicas para el estudio del territorio**: El Paisaje en el Ámbito de la Geografía. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2002.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geomorfologia Ambiente e Planejamento**: O relevo no quadro ambiental. Cartografia geomorfológica. Diagnósticos ambientais. 9. ed . São Paulo: Contexto, 2012.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Análises e Sínteses na Abordagem Geográfica da Pesquisa para o Planejamento Ambiental. **Revista do Departamento de Geografia**. USP n. 9. São Paulo, 1995.

ROCHA, Paulo César (o rgs.). São Paulo: Editora Expressão Popular, 2008.

RIBEIRO, W. C; LOBATO, W; LIBERATO, R.C. Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental. In: SINAPSE AMBIENTAL, 7, 2009, Betim, Anais... Betim, 2009, pp.42-65.

SATO, Michele. Educação para o ambiente amazônico. São Carlos: Tese de Doutorado, PPG-ERN/UFSCar, 1997, 245p.

SEARLE, J. R. *Mente, linguagem e sociedade: filosofia no mundo real*. Tradução: F. Rangel; revisão técnica, Danilo Marcondes. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SEARLE, J. R. *Mente, linguagem e sociedade: filosofia no mundo real*. Tradução: F. Rangel; revisão técnica, Danilo Marcondes. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (SEMA/RS). **O Plano de Manejo do Parque Estadual do Turvo - RS**. Porto Alegre: SEMA, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/49G5dVJ>. Acesso em: 21 abr. 2013.

SILVA, L. J. M; EGLER, I. O estudo da percepção em espaços urbanos preservados. *In: Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em ambiente e sociedade. Iº Encontro. Sustentabilidade e cidades, 2002. Anais... Indaiatuba*. ANPPAS. p. 1-10.

SILVA, Monica Maria Pereira da ; LEITE, Valderi Duarte . Percepção Ambiental de educadores de escolas do ensino fundamental da escola pública municipal de Campinas Grande - PB. *In: XXVII Congresso Internacional de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2003. Anais... Paraíba*. ABES. p. 1-4.

SORRENTINO, Marcos; TRAJER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO, Luiz Antonio Ferraro . Educação ambiental como política pública. *In: Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, 2005. p. 285-299.

STRAYED, Cheryl. **Wild: From Lost to Found on the Pacific Crest Trail**. Editora Turtleback Books; Reissue, 2013.

SUERTEGARAY, Dirce Antunes. Notas sobre Epistemologia da Geografia. **Cadernos Geográficos/Universidade Federal de Santa Catarina**. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Departamento de Geociências. n . 12. Florianópolis: Imprensa Universitária, 2005.

THOMAZ, Edivaldo Lopes. Geomorfologia e agrossistemas: indicadores de degradação de solo. In: NUNES, João Osvaldo Rodrigues; ROCHA, Paulo César. **Geomorfologia aplicação e metodologias**. . ed. São Paulo: Editora Expressão Popular,

TRICART, Jean. **Ecodinâmica - IBGE - Superintendência de recursos naturais e meio ambiente (SUPREN)**. Rio de Janeiro, 1977.

RISTÃO, Martha. **Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido**. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3G3Fpp6>. Acesso: 10 mar. 2021.

VASCONCELOS, Jane; MOURÃO, Roberto. Elaboração do produto de ecoturismo. *In*: MILTRAUD, Sylvia (Org). **Manual de ecoturismo de base comunitária**. Planejamento estratégico: instrumento para planos, diagnósticos e desenvolvimento de projetos e produtos. WWF, 2003.

VASCONCELOS, J.M.O.; Dias, L.L; Silva, C.P. & Sobral, M, 1992. Fitossociologia de uma área de Mata Subtropical no Parque Estadual do Turvo – RS. **Revista do Instituto Florestal v. 4, n. 1 p. 252-259**, 1992.

VERDUM, Roberto. **Paisagens**. Leituras, Significados e Transformações. Jan, 2012. Rio Grande do Sul: Editora URGs, 2012.

VERDUM, Roberto ; VIEIRA, Carmem Lucas ; CANEPELLE, Jean Carlo Gessi . **Métodos e técnicas para controle de erosão e conservação do solo**. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2016.

# CAPÍTULO 3

## A paisagem natural como atrativo turístico: estudo de caso em cidades da Região das Hortênsias no Rio Grande do Sul

*Lucas Maicá Brum Dourado  
Nara Rejane Zamberlan dos Santos  
Ricardo Ribeiro Alves*

### **Introdução**

O deslocamento das pessoas para distintos locais seja com diferentes motivos, mas, especialmente, o lazer marca a trajetória do homem. Inicialmente, as grandes expedições, as viagens comerciais e a busca por saúde somada ao Grand Tour representam marcos do turismo na Antiguidade; porém, conforme Ignarra (2003) foi no século VII que o turismo inicia seu estabelecimento aliado aos primeiros acenos de crescimento industrial.

A expansão dos transportes, aumento da riqueza e a definição de jornada de trabalho propiciaram o desenvolvimento do turismo, pois de acordo com Castelli, (2001, p. 37)

à medida que a renda aumenta nos países desenvolvidos, os gastos em atividades de lazer crescem mais rapidamente [...], aumento da renda pessoal e as facilidades de transporte fizeram com que uma faixa bem maior da população participasse desse fenômeno de massa. (Ibid.)

### **1. Turismo e Meio Ambiente**

A partir do século XX o turismo definido por Lage e Milone (2000, p. 26) como “a ciência, a arte e a atividade de atrair,

transportar e alojar visitantes, a fim de satisfazer suas necessidades e seus desejos”, passa a ser um fenômeno contemporâneo não somente como atividade econômica, mas pela como forma de aproveitamento do tempo ocioso do cidadão com lazer e recreação agregando vivências e experiências as suas vidas.

Segundo Ignarra (2003) para que os movimentos turísticos possam acontecer há a necessidade de elementos dentre os quais se destaca a destinação turística a qual comporta o(s) atrativo(s) turístico(s) considerados os recursos naturais ou culturais que atraem o visitante para a visitação.

O produto turístico é considerado pelo Ministério do Turismo (Brasil, 2007, p. 17) como

o conjunto de atrativos, equipamentos e serviços turísticos acrescidos de facilidades localizados em um ou mais municípios ofertado de forma organizada por um determinado preço.

O produto turístico segundo Smith (1994) divide-se em cinco elementos como elementos físicos, serviços, hospitalidade, liberdade de escolha e envolvimento do turista, enquanto Barbosa (2011) defende que o produto turístico é o resultado da interação dos mesmos.

Os bens consumidos no processo turístico são também intangíveis, e difíceis de serem mensurados, pois reúnem vivências traduzidas pelas experiências, sensações, as paisagens e os serviços.

Para Cruz e Camara (2012, p. 75), os produtos turísticos deixaram de ser vendidos de forma isolada passando a se interligarem, assim os pacotes pré-definidos e sem muitas alterações deram lugar aos roteiros mais flexíveis e de acordo com o gosto do turista.

Neste sentido, a paisagem se constitui em elemento essencial, possibilitando aos turistas, maior ou menor apropriação de seus atributos. Assim, conforme Bastarz (2009), para o turismo a paisagem é essencial não só como espaço físico como também para o bem estar do ser humano.

No turismo, a paisagem é a primeira instância do contato do indivíduo com o lugar visitado, estando ela, por esta razão, no centro da atratividade dos lugares para o turismo (Cruz, 2002).

A paisagem pode ser compreendida no contexto do espaço, quando permite a análise e definição de sua expressão plástica, através de seus elementos visuais (Zampieri et al. 2003)

Os componentes visuais da paisagem podem ser expressos pela sua singularidade, diversidade, bacia visual, atuações humanas, entre outros, sobressaindo os elementos naturais que Lemes e Neves (2007) consideram um fator de valoração positiva na paisagem destinada ao uso turístico.

A vegetação como componente da paisagem, para Zamberlan dos Santos (2005) representa uma inter-relação com os demais elementos bióticos e abióticos além da caracterização visual da paisagem, no que tange tanto às formações mono ou pluriespecíficas, quanto à estruturação vertical ou horizontal.

Segundo Moesch (2004, p. 29) muitas cidades já não se imaginam sem o turismo, pois o auge do turismo urbano é o reposicionamento da cidade como destino turístico que significa o aproveitamentodopotencial econômico do turismo para melhorar a economia e a qualidade de vida.

Neste contexto, Silva (2012) destaca a importância dos jardins, parques, praças, bosques urbanos, unidades de conservação, entre outros espaços abertos no perímetro urbano e com cobertura vegetal, pois a junção dos elementos e componentes do espaço turístico permite que, principalmente no espaço urbano, desenvolvam-se simultaneamente diversas modalidades de turismo.

As agências de turismo desempenham papel importante tanto no assessoramento aos turistas como na promoção das localidades e seus atributos, considerando a potencialidade dos destinos e a satisfação dos visitantes.

Os distintos estilos sociais e motivações permitem a criação de pacotes turísticos diversificados que além de ofertar atrações

e atividades voltadas a públicos específicos evitam a sobrecarga de visitantes nos atrativos convencionais dos destinos turísticos.

## 2. Marketing Verde

O ponto de partida para estabelecer o marketing da empresa ou de um produto é analisar as necessidades e os desejos dos consumidores e, posteriormente, criar condições para satisfazê-los. Antigamente as empresas baseavam-se na produção e não havia uma análise do mercado. Uma vez que a concorrência não era grande e o mercado consumidor era pequeno, esta tática apresentava resultados satisfatórios. No entanto, o aumento da concorrência, do mercado consumidor e, principalmente, a disseminação de informações dos mais diversos tipos contribuiu para a existência de um novo consumidor: mais informado, mais conscientizado e com mais opções de escolha (Alves et al., 2011).

Quando a empresa compreende o comportamento do consumidor, há uma série de vantagens (Swarbrooke; Horner, 2002):

- Entende o porquê de os consumidores escolherem determinados produtos e empresas, e quais benefícios estão buscando;
- Tem uma previsão da demanda do consumidor, em termos de quantidade, qualidade e periodicidade de consumo;
- Conhece mais a fundo os diversos segmentos de mercado. Um mercado em que a empresa não atuará no presente pode se tornar atraente no futuro, com novos investimentos ou um novo direcionamento de seus objetivos;
- Há maior segurança ao posicionar seu produto, porque entende-se que existe um mercado propenso a adquiri-lo;
- Facilita a elaboração do “mix de marketing”, pois é mais fácil entender o tipo de produto que o consumidor deseja, o local em que pretende comprá-lo, o preço que está disposto a pagar e a melhor forma de promover o produto.

Com base nas informações acerca do comportamento do consumidor, a empresa pode desenvolver, com mais segurança, uma estratégia de marketing. Esta estratégia deve representar as ações que a empresa desenvolverá visando satisfazer as necessidades e desejos dos consumidores que devem, por isso, ser conhecidos. Ao estabelecer as ações mais corretas para aquele tipo de consumidor, a empresa espera oferecer maior valor para o cliente. Dessa forma, o consumidor passa a perceber que os produtos e serviços da empresa se distinguem dos concorrentes, porque é oferecida uma série de benefícios que não são encontrados nos outros (Alves et al., 2011).

A inserção da variável “meio ambiente” no mundo empresarial não é mais uma atitude passageira, mas sim uma condição para manutenção de mercados e obtenção de novos negócios, mesmo que em alguns casos essa inserção seja apenas aparente. O desafio é criar mecanismos para separar as empresas que realmente adotam práticas ambientalmente responsáveis daquelas que apenas querem parecer “verdes” perante seus clientes (Alves; Jacovine, 2014).

Marketing verde é uma mudança na forma das empresas fazer negócios, pois exige que elas tenham responsabilidade e compromisso ambiental. Adicionalmente, representa o conjunto de informações enviadas ao consumidor sobre o produto e o sistema produtivo, indo desde as ações da empresa junto ao meio ambiente durante a produção até orientações às pessoas sobre como utilizar o produto de forma mais eficiente e sobre sua reutilização, reparação, reciclagem e rejeição, se for o caso. Por fim, pode-se entender marketing verde como um conceito de marketing no qual a minimização dos impactos ambientais tem importância fundamental na satisfação das necessidades dos consumidores bem como na realização dos objetivos da empresa (Coddington, 1993; Welford, 1995; Prakash, 2002).

No marketing verde não importa somente o consumidor, mas também diversos outros públicos que tem relacionamento direta ou indiretamente com a empresa, ou seja, os *stakeholders*. O interesse desses atores sociais deve ser considerado no momento de elaboração das estratégias de marketing verde, pois podem criar obstáculos ou mesmo impedir sua permanência no mercado. Os *stakeholders* mais diretamente relacionados nesse sentido podem ser os grupos ambientalistas, a comunidade próxima à empresa, os fornecedores, os atacadistas, os varejistas, os distribuidores, as transportadoras, o governo, dentre outros (Alves e Jacovine, 2014).

Dessa forma, o turismo, principalmente aquele voltado para a natureza, pode ser um importante aliado no desenvolvimento do marketing verde das empresas do setor como hotéis, agências de viagem etc.

### **3. Cenário de Estudo**

As cidades de Gramado e Canela localizam-se na Encosta Inferior do Nordeste, no Rio Grande do Sul a altitudes iguais e superiores a 830m o que lhes confere relevo bastante acidentado e um clima úmido temperado caracterizado por invernos rigorosos, temperaturas negativas e, ocasionalmente, nevadas.

A proximidade dos municípios com a capital gaucha, Porto Alegre (cerca de 120 km de Gramado) e de cidades como Caxias do Sul (pólo metal mecânico) e de outras cidades turísticas como Nova Petrópolis, Três Coroas e São Francisco de Paula reforçam a vocação turística da região. Juntamente com os municípios de São Francisco de Paula e Nova Petrópolis constituem a comarca turística denominada Região das Hortênsias e com mais doze municípios vizinhos de colonização europeia formam a Rota Romântica.

A colonização alemã e italiana é traduzida tanto na arquitetura como na gastronomia e a manutenção da cultura e das tra-

dições dos antepassados extrapola o dia a dia das comunidades e, se faz presente como produto turístico.

Os dois municípios se inserem em paisagens ricamente vegetadas pertencentes à Floresta Ombrófila Mista marcada pela presença do Pinheiro Brasileiro [*Araucária angustifolia* (Bertol.) Kuntze] no estrato emergente, além de canelas, pessegueiros e bracaantingas no estrato dominante e submatas de aroeiras, guarimir, cambuí e erva mate. Nas regiões da Floresta Estacional Semidecidual são encontradas duas formações: submontana nas cotas mais baixas destacando-se exemplares de camboatá, mata-olho, tanheiro, catiguá e cincho e, nos terrenos mais acidentados, com cotas mais altas, indivíduos arbóreos como os angicos, guajuviras, louros, entre outros.

A riqueza vegetal estabelece-se sobre o Planalto dos Campos Gerais e a Serra Geral em convívio com rios, lagos, riachos e cascatas.

Dentro deste cenário natural desenvolveram-se atividades e foram construídos elementos antropizados criando-se novos panoramas e espetáculos. Os municípios passaram a ser palco de um turismo temático com apelos culturais, gastronômicos, de eventose de compras.

Hoje, o turista encontra nas duas localidades uma série de atrativos e eventos ao longo do ano os quais conseguem “driblar” a sazonalidade tão frequente nos destinos turísticos.

A criação crescente de atrativos e a demanda de turistas pelo consumo destes produtos geraram uma reflexão:

- o ambiente natural é percebido frente às diversas opções disponibilizadas ou não há investimento/promoção deste produto?
- as agências de turismo locais promovem a apropriação da natureza pelo turista de uma forma sustentável?

A partir destas indagações foi desenvolvida uma pesquisa junto aos sites das agências de turismo recomendadas pelas Secretarias Municipais de Turismo a fim de verificar o enfoque dado à natureza na promoção e venda de pacotes turísticos.

## **4. Estudo de Caso**

### ***4.1 Metodologia e Objetivos***

O estudo foi desenvolvido perante pesquisa junto aos 61 *websites* das agências de turismo presentes na listagem das Secretarias Municipais de Turismo dos dois municípios. A pesquisa contou com um questionário elaborado pelos autores que continha 20 questões objetivas a fim de quantificar o nível de informações essenciais prestadas pelos *websites*, verificar as tipologias de turismo ofertadas pelas agências, e analisar o marketing verde através da venda do produto natural ao turista.

### ***4.2 Resultados***

#### ***4.2.1 Caracterização das Agências de Turismo***

A estruturação do segmento conforme Brasil (2010b) está relacionado à oferta de infraestrutura e serviços de qualidade, devendo ser adequadas para o acolhimento de turistas com equipamentos e serviços que atendam às suas necessidades e superem as suas expectativas.

Regulamentados pelo Decreto n. 84934/80 de 21 de julho de 1980 (Brasil, 1980) segundo Tomelin (2001) as agências têm enfrentado o desafio de manter e aprimorar a confiabilidade dos serviços prestados.

As agências de viagens se constituem nos intermediários e distribuidores dos serviços turísticos, daí a sua importância

como produtoras e canalizadoras dos fluxos turísticos bem como de sua oferta e demanda.

Para fins de caracterização das agências verificou-se a localização (endereço e mapa), os meios de contato (telefones e emails), as formas de aquisição dos pacotes de viagem, os preços, a indicação dos dias de oferta e a duração da visita.

- Localização: em 57,3% dos *websites* foi encontrada indicação do endereço do empreendimento físico e 19,6% continham mapa da cidade detalhando a localização da agência;
- Contato: 67,2% apresentaram telefone de contato enquanto 65,5% indicavam endereço de e-mail;
- Aquisição: foi encontrada em 27,8% dos websites alguma forma de aquisição dos pacotes de turismo, 34,4% apresentavam o preço dos pacotes e passeios, enquanto 6,5% indicavam dias especiais de oferta, como por exemplo, a baixa temporada;
- Duração: 34,4% indicavam o tempo de duração da visita ofertada no pacote.

Em cidades turísticas torna-se de suma importância a apresentação do endereço acrescido de mapas ou de pontos de referência, pois parte-se do pressuposto que a grande maioria dos possíveis clientes não conheça a cidade, e também porque tais referências lhes permitem criar rotas de deslocamento aproveitando ao máximo os atrativos do local.

Os telefones e e-mails constituem os elementos básicos de contato entre as agências e o público. Os dados levantados indicam a dificuldade de comunicação entre as partes representando um óbice na qualidade da prestação do serviço.

A agilização na aquisição dos pacotes, formas de pagamento e valores, bem como as ofertas são exigências de um mundo globalizado cujos atores, via de regra, possuem pouco tempo para planejar suas férias e muitas vezes ficam a mercê de promoções para concretizar o evento.

Conforme Brasil (2010b) o setor de turismo deve utilizar estratégias de promoção do destino com o intuito de aumentar o tempo de permanência do turista na região, oferecendo o maior número possível de serviços turísticos.

A disponibilização de informações básicas, mas imprescindíveis, somado aos demais serviços ofertados, entre outros, gera a satisfação do cliente que Kotler (2002, p. 58) define como a sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação do desempenho (ou resultado) percebido de um produto em relação às expectativas do comprador.

#### ***4.2.2 Segmentos de Turismo Ofertados***

Para Brasil a segmentação é entendida como uma forma de organizar o turismo para fins de planejamento, gestão e mercado, sendo estes segmentos turísticos estabelecidos a partir dos elementos de identidade da oferta e também das características e variáveis da demanda.

Embora a segmentação possa originar outras abordagens e delimitações as tipologias abordadas na pesquisa foram as mais encontradas no ambiente do estudo de caso, a saber:

- Turismo Cultural: 49,1% apresentaram oferta de turismo cultural. Dentre os produtos ofertados pelo turismo cultural foram encontrados o Jardim Zoológico, Museus e Igrejas, como: Hollywood Dream Car, Museu do Perfume, Museu de Cera, Museu Harley-Davidson, Super Carros, Mini Mundo, Museu de História Natural, Museu Rural Nelson Fiorezzi, Museu do Chocolate, Museu Medieval, Museu da Moda, Parque do Gaúcho, Igreja Catedral de Pedra e Igreja de São Pedro;
- Turismo de Compras: 24,5% apresentaram oferta de turismo de compras. Os produtos ofertados pelo turismo de compras foram lojas de chocolate, malharias, lojas de móveis e outros;

- Turismo Temático: 27,8% apresentaram oferta de turismo temático. Os produtos pertencentes ao turismo temático mais presentes foram: Natal Luz, Chocofest, Festa do Colono, Aldeia do Papai Noel e Snowland;
- Turismo Gastronômico: 55,7% apresentaram oferta de turismo gastronômico, sendo os produtos ofertados as noites italianas, alemãs e suíças, fondues, vinhos;
- Ecoturismo: 50,8% apresentaram oferta de ecoturismo;
- Turismo Rural: 45,9% apresentaram oferta de turismo rural;
- Turismo de Aventura: 40,9% apresentaram oferta de turismo de aventura;
- Tipologias Variadas de Turismo: 32,7% apresentaram oferta em tipologias variadas de turismo.

As opções de vários roteiros vão ao encontro de Brasil (2010b) que aponta que o comportamento do consumidor de turismo vem mudando e, com isso, surgem novas motivações de viagens e expectativas que precisam ser atendidas, necessitando cada vez mais que os roteiros turísticos se adaptem às suas necessidades, sua situação pessoal, seus desejos e preferências.

A oferta do turismo cultural, gastronômico e de compras sempre caracterizou as atividades turísticas da região e a inserção de roteiros relacionados ao ecoturismo, turismo rural e turismo de aventura apontam uma nova percepção ao local e, principalmente, a possibilidade de contemplar a diversidade de turistas que visitam estes municípios em diferentes períodos.

De acordo com Mckercher e Lew (2004) a tendência dos turistas de passagem é visitar as áreas mais emblemáticas concentrando-se nos locais considerados mais turísticos, enquanto os visitantes que assumem a cidade como o seu destino principal procurarão o destino como base para visitas a áreas mais recuadas e atividades secundárias.

### ***4.2.3 Turismo e o Ambiente Natural***

Para analisar como as agências de turismo ofertam ao cliente o “produto” ambiente natural em seus *websites*, foi levantado a descrição e ou relação do tipo de turismo com o meio ambiente. Observou-se que em apenas 3 tipologias de turismo ofertadas havia indicação de alguma relação com o ambiente natural, ou seja o Ecoturismo (40,9%), Turismo de Aventura (21,3%) e Turismo Rural (14,7%). As três segmentações de turismo foram verificadas individualmente, buscando dados relativos a descrição das atividades, a exposição do ambiente natural, as limitações impostas e as orientações das agências.

#### ***4.2.3.1 Ecoturismo***

Ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações (Brasil, 2010a, p. 11).

- Descrição da atividade: 36% apresentaram a descrição da atividade turística;
- Exposição do ambiente natural: 32,7% apresentaram por meio de imagens ou descrição as características do ambiente natural;
- Limitações: 3,2% apresentaram algum tipo de fator limitante para prática do turismo, como idade, estado de saúde;
- Orientações: 11,4% apresentaram alguma orientação em relação ao tempo, às vestimentas.

A busca dos turistas por ambientes naturais é o resultado de uma conscientização da finitude dos recursos e da promoção do uso sustentável dos mesmos.

Os produtos de Ecoturismo apresentam peculiaridades que vão desde a escolha da área natural, a identificação da legislação ambiental pertinente, a seleção de atrativos naturais a serem ofertadas, as atividades contempladas, até a aplicação de um marketing responsável, associado à promoção e comercialização, observando-se o caráter ecológico – que ampliam as reflexões ambientais e a interpretação socioambiental com inserção das comunidades locais receptoras (Brasil, *Ibid.*, p. 12).

#### ***4.2.3.2 Turismo de Aventura***

O Turismo de Aventura compreende os movimentos turísticos decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter recreativo e não competitivo (Id., 2010c, p. 14).

- Descrição da atividade: 36% apresentaram a descrição da atividade turística;
- Exposição do ambiente natural: 9,8% apresentaram por meio de imagens ou descrição a caracterização do ambiente natural e algumas possibilidades de uso;
- Limitações: 4,9% apresentaram algum tipo de fator limitante para prática do turismo, como idade, estado de saúde;
- Orientações: 8,1% apresentaram alguma orientação em relação ao tempo, às vestimentas.

A importância das informações relativas às limitações e orientações remete às próprias atividades desenvolvidas caracterizadas por Brasil (*Ibid.*, p. 15) como as experiências físicas e sensoriais recreativas que envolvem desafio, riscos avaliados, controláveis e assumidos que podem proporcionar sensações diversas.

### **4.2.3.3 Turismo Rural**

O Turismo Rural é definido por Brasil (2010d, p. 18) como: O conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade.

- Descrição da atividade: 36% apresentaram a descrição da atividade turística;
- Exposição do ambiente natural: 8,1% apresentaram por meio de imagens ou apresentavam descrições relativas ao ambiente natural.

A inclusão da oferta de roteiros que possibilitem atividades relativas ao turismo rural representa um indicativo de que há demanda neste segmento, caso contrário não se manteria a oferta além de agregar a possibilidade de o produtor rural aumentar sua fonte de renda.

Esta atividade é uma oportunidade dos turistas urbanos conviverem em ambientes produtivos, mas com a manutenção de elementos naturais além do conhecimento das tradições, modos de vida e costumes.

### **Considerações Finais**

O turismo além de proporcionar o conhecimento de novas culturas, experiências e fruição do tempo livre aos visitantes representa um novo fluxo de investimentos e de renda para os municípios.

Localidades de grande beleza cênica representadas por paisagens naturais e culturais podem oferecer uma qualidade de atrativos e serviços turísticos de forma a fidelizar o cliente pela eficiência, seriedade e hospitalidade.

Assim, como hoje o perfil do turista distancia-se do passado, quando apenas uma parcela da população tinha acesso ao descanso remunerado, apresentando-se variado tanto em faixas etárias, gênero e renda há a necessidade de novas formas de oferta do produto turístico para que se agilize o processo de aquisição, que contemple as informações necessárias e, principalmente, que possibilite novas escolhas de roteiros baseada nas expectativas e exigências do consumidor, pois o mercado é dinâmico com mudanças de interesses e oportunidades.

Os dados coletados indicaram que o marketing verde e o marketing digital ainda apresentam-se forma tímida nos *websites* das agências não recebendo o devido destaque pelo setor de turismo, este que é crescente na Região das Hortênsias.

Atualmente a qualidade da oferta turística se quantifica nas categorias de diferencial, no que tange ao próprio atrativo e na técnica que diz respeito a serviços e infraestrutura existente.

A potencialidade da Região das Hortênsias hoje é traduzida pelos seus atrativos turísticos desconsiderando seus recursos turísticos que necessitam de planejamento e gestão, bem como uma oferta sustentável evitando impactos negativos sobre este patrimônio.

Mesmo considerando os avanços em termos de conscientização e o enfoque do tema sustentabilidade nos dias atuais, observou-se que as agências de turismo ainda não tiveram um olhar mais focado na natureza e no turista diferenciado que busca através do convívio, da interpretação e da contemplação estabelecer um elo de ligação com a natureza representada pelas paisagens da Serra Gaúcha.

## Referências

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; NARDELLI, A. M. B.; SILVA, M. L. **Consumo verde:** comportamento do consumidor responsável. Viçosa-MG: Editora UFV, 2011, 134p.

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G. **Marketing verde: estratégias para o desenvolvimento da qualidade ambiental nos produtos.** Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2014. 208 p.

BARBOSA, Luiz Gustavo Medeiros. **Estudo de competitividade de produtos turísticos.** Brasília : SEBRAE, 2011.

BASTARZ, Clarice. **Análise da preferência da paisagem do município de Morretes, Paraná como subsídio ao planejamento do turismo.** 2009. 122f. Dissertação (Curso de Pós Graduação em Eng. Florestal - Área de Conservação da Natureza). Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

BRASIL. Decreto n. 84934 de 21 de julho de 1980. Dispõe sobre as atividades e serviços das Agências de Turismo, regulamenta o seu registro e funcionamento.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo. **Roteiros do Brasil: Modelo Operacional 8.** Programa de e Apoio à Comercialização. Brasília: Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Ecoturismo:** orientações básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2. ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Turismo de negócios e eventos:** orientações básicas. / Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação-Geral de Segmentação. 2.ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Turismo de Aventura:** orientações básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação

e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2010c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Turismo rural**: orientações básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2. ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010d.

CASTELLI, G. **Administração hoteleira**. 9. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2001. (Coleção Hotelaria).

CODDINGTON, W. **Environmental marketing**: positive strategies for reaching the green consumer. New York: McGraw-Hill, 1993. 252p.

CRUZ, R. C. A. As paisagens artificiais criadas pelo turismo. In: YÁZIGI, E. (org). **Turismo e paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002, p. 107-119.

CRUZ, M. P. da; CAMARA, Michele Galdino. A percepção do Turista sobre a imagem empresarial: um instrumento de Estratégia Mercadologia. **Turismo & Desenvolvimento**. n. 17/18. p. 73-85, 2012.

IGNARRA, L. R. **Fundamentos do Turismo**. 2. ed. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2003, 205p.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**: a edição do novo milênio, São Paulo: Prentice Hall, 2002.

LAGE, B. H. G. e MILONE, P. C. **Turismo**: teoria e prática, São Paulo: Atlas, 2000.

LEMES, F. B.M; NEVES, S. C. Dos ecos do turismo aos ecos da paisagem: análises das tendências do ecoturismo e a percepção de suas paisagens. **Passos, Revista de Turismo y Patrimônio Cultural**, v. 5, n. 2, p. 209-223, 2007.

MCKERCHER, B., LEW, A. A. **Correntes turísticas e Distribuição Espacial de Turistas**. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

MOESCH, M. M. **Epistemologia social do turismo**. 2004. 502f. Tese. (Doutorado em Ciências da Comunicação-Escola de Comunicação e Artes) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

PRAKASH, A. Green marketing, public policy and managerial strategies. **Business Strategy and The Environment**, Malden, Massachusetts, v. 11, n. 5, p. 285-297, set./out. 2002.

SILVA, R. R. DE S. **Avaliação paisagística e turística do Jardim Botânico de Curitiba, Paraná, Brasil**. 2012. 106f. Dissertação (Curso de Pós Graduação em Engenharia Florestal – Área de Conservação da Natureza) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SMITH, S. L. J. The tourism product. **Annals of Tourism Research**. v. 21, n. 3, 1994.

SWARBROOKE, J.; HORNER, S. **O comportamento do consumidor no turismo**. São Paulo: Aleph, 2002. 405p.

TOMELIN, C. N. **Mercado de agências de viagens e turismo: como competir diante de novas tecnologias**. São Paulo: Aleph, 2001.

WELFORD, R. **Environmental strategy and sustainable development: the corporate challenge for the twenty-first century**. London: Routledge, 1995, 240p.

ZAMBERLAN DOS SANTOS, N.R. **Avaliação da função sócio-ambiental de Floresta Nacional de Canela (RS) como subsídio ao ecoturismo e educação ambiental**. 2005. 327f. Tese (Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria.

ZAMPIERI, S. L. et al. **Monitoramento da paisagem**. 2003. Disponível em: <<http://www.arquiteturapaisagistica.net>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

# CAPÍTULO 4

## Inventário e neutralização de gases de efeito estufa em organizações

*Eliana Boaventura Bernardes Moura Alves*

*Carlos Moreira Miquelino Eleta Torres*

*Daniel Brianezi*

*Laércio Antônio Gonçalves Jacovine*

### 1. Contextualização

O efeito estufa é um fenômeno natural, essencial para manutenção da vida na Terra, e advém de uma complexa interação entre a energia emitida pelo sol e a Terra. Em síntese, os raios ultravioletas emitidos pelo sol são, em parte, absorvidos pela superfície terrestre e outra parte é refletida de volta ao espaço, na forma de raios infravermelhos. Uma porção dessa radiação que retorna ao espaço fica retida na atmosfera, permitindo o aquecimento da superfície da Terra e mantendo a temperatura em limites adequados. Caso inexistisse esse efeito estufa natural, a temperatura média do planeta seria  $-19\text{ }^{\circ}\text{C}$  e, portanto, não haveria condições adequadas para a manutenção da vida da forma como se conhece atualmente (IPCC, 2007).

A intensificação do efeito estufa natural, por meio do aumento das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) por fontes antropogênicas, tem sido indicado como a principal causa das atuais mudanças climáticas (Lopes, 2002). O Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas relata como extremamente provável, com 95% de certeza, que metade da elevação da temperatura média global observada de 1951 até 2010 tem origem antropogênica (IPCC, 2013).

As mudanças climáticas globais podem ocasionar impactos negativos dos pontos de vista ambiental, econômico e social. Eventos extremos como secas, inundações e furacões irão se intensificar em diferentes partes do planeta (IPCC, 2007). Esses impactos ocorrerão de forma muito diferenciada ao redor do mundo e com magnitudes bastante distintas (Hassan, 2009). No Brasil poderá ocorrer alterações na frequência e intensidade de enchentes e secas, perdas na agricultura, ameaças à biodiversidade, alteração da capacidade de geração hidrelétrica e expansão de vetores de doenças endêmicas (CGEE, 2008).

Em função da problemática relacionada ao aumento da emissão de GEE, foram instituídos mecanismos com o objetivo de conter os avanços associados às mudanças no clima e suas consequências. No caso específico do Brasil, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2010) afirma que, historicamente, o país vem contribuindo para a minimização das mudanças climáticas. Em 1992, o país foi o primeiro a assinar a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), que foi ratificado pelo Congresso Nacional em 1994.

Desde então, as mudanças climáticas globais são temas de frequentes debates na comunidade científica mundial, com o intuito de discutir acerca de medidas que visem à redução das emissões de GEE para a atmosfera. Para isso, desde 1995 ocorre anualmente a Conferência entre as Partes (COP), sendo a primeira realizada em Berlim, na Alemanha. O objetivo geral da COP é revisar as comunicações nacionais e inventários de emissões apresentados pelos países signatários a CQNUMC, de forma a avaliar os efeitos das medidas já adotadas e os progressos já realizados em prol do objetivo final da Convenção (UNFCCC, 2014). Nesse âmbito, destaca-se a 3ª Conferência das Partes (COP-3), realizada em 1997, em Quioto, Japão, na qual foi estabelecido o Protocolo de Quioto. Esse Protocolo definiu, entre outras providências, que os países industrializados deve-

riam reduzir a emissão de GEE em pelo menos 5,2% em relação aos níveis de 1990, no período entre 2008 e 2012 (UNFCCC, 1998). Em 2012, durante a COP-18, ocorrida na cidade de Doha no Qatar, foi estabelecido um segundo período de compromisso do Protocolo que vai até 2020.

Nessa esfera, não são apenas os países industrializados, ou Anexo I da Convenção, que possuem junto à CQNUMC compromissos relacionados à redução da emissão de GEE. Na 15ª Conferência das Partes (COP-15), ocorrida em 2009, na cidade de Copenhague (Dinamarca), os países em desenvolvimento se comprometeram a reduzir voluntariamente suas emissões de GEE. Durante a conferência, o Brasil divulgou seu compromisso voluntário de reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020, com base nos valores de 2005, por meio de ações de mitigação das emissões de GEE (MCTI, 2010). De forma a auxiliar no cumprimento dessa meta voluntária, o compromisso brasileiro firmado na COP-15 tornou-se a lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Nos parágrafos I e V do art. 3º da PNMC (Brasil, 2009) afirma-se, respectivamente, que

“todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático” e “as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas”.

Dessa forma, para auxiliar no cumprimento da meta brasileira, é necessário empenho conjunto de diversos setores da sociedade. Os governos, as organizações e as pessoas devem estar cientes da problemática e precisam estar envolvidas com alternativas que permitam a mitigação das emissões de GEE.

Muitas pessoas buscam um modo de viver mais responsável inserindo a questão ambiental em suas compras. Para esse consumidor, além da compra de um produto ecológico, a conduta socioambiental das empresas também é importante. Desta forma, as organizações têm sido pressionadas a assumir maiores responsabilidades com relação ao meio ambiente, e, com isso, têm adotado formas de gestão mais eficientes (Alves, et al., 2014).

Um dos pontos que vem ganhando cada vez mais espaço na gestão das organizações está associado à minimização da emissão de GEE para a atmosfera. De acordo com Brasil et al. (2008) as organizações, de maneira geral, vêm demonstrando seu compromisso com a mitigação das mudanças climáticas globais, em função da crescente pressão da sociedade.

Uma iniciativa utilizada por diversas organizações para o enfrentamento das mudanças climáticas é a elaboração de um inventário de GEE. Para se ter ações efetivas, é necessário que toda ação empresarial relacionada às mudanças climáticas seja fundamentada no conhecimento das emissões de GEE vinculadas as atividades em análise e, para isso, é necessário a realização de um inventário (Brasil et al., 2008).

Fazer a contabilidade de GEE significa quantificar e organizar dados sobre emissões com base em padrões e protocolos e atribuir essas emissões corretamente a uma unidade de negócio, empresa, país ou outra entidade (GHG Protocol Brasil, 2014).

Uma medida complementar ao inventário de GEE é a neutralização, ou compensação, dessas emissões. Uma das estratégias adotadas atualmente está relacionada à compensação por meio do investimento em projetos ambientais de plantio de árvores (Hassan, 2009). Desse modo, serão abordadas nos próximos tópicos as principais características do inventário e da neutralização de GEE.

## 2. Inventário das emissões de gases de efeito estufa

O inventário de emissões de GEE é um mecanismo que possibilita prefeituras, instituições e organizações de maneira geral a controlarem sua geração de GEE e minimizar seus impactos negativos ao meio ambiente. Além disso, é uma ferramenta fundamental para que as determinações legais relativas às mudanças climáticas sejam cumpridas no Brasil (GHG Protocol Brasil, 2014).

As informações geradas pelos inventários de GEE podem propiciar vantagens mercadológicas, podendo ser disponibilizadas nos relatórios de sustentabilidade e questionários de iniciativas como *Carbon Disclosure Project*, Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial – ISE BOVESPA e *Global Reporting Initiative* – GRI. Também podem ser divulgadas as iniciativas de neutralização de produtos, processos e eventos, bem como, participação no mercado de carbono.

Com a adoção de metas voluntárias de redução e mitigações de GEE pelo Brasil, diversos estados iniciaram a criação de grupos de trabalho e elaboração de inventários de GEE. Além disso, estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Paraíba já implementaram metas de redução e mitigação dos impactos das alterações climáticas.

O estado de São Paulo, em 2009, aprovou sua Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC-SP) – lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009 (São Paulo, 2009a), o qual compromete-se a reduzir suas emissões de GEE em 20%, com relação aos níveis de 2005, até 2020. Além disso, com base na PEMC-SP e na Resolução CETESB 87, de 10 de novembro de 2011, tornou-se obrigatório que empresas ligadas à produção de alumínio, cimento, coqueria, petróleo, dentre outras, devem elaborar e registrar seus inventários de GEE no website da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2012).

No estado do Rio de Janeiro, em 2010, também foi instituída a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima

e Desenvolvimento Sustentável, a lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010, em que o estado adota metas de mitigação de GEE relacionadas aos setores de resíduos, energia, transportes e agricultura (Rio de Janeiro, 2010).

O estado da Paraíba estabeleceu a lei nº 9.336, de 31 de janeiro de 2011, cujo compromisso é reduzir as emissões de GEE entre 36,1% e 38,9% até 2020 (Paraíba, 2011).

Em Minas Gerais, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) com base na metodologia do GHG Protocol desenvolveu uma plataforma de Registro Público Voluntário de Emissões de GEE lotado no Banco de Declarações Ambientais (BDA). As empresas que realizarem, voluntariamente, o Registro de Emissões e demonstrarem uma redução nas emissões de GEE recebem benefícios como facilitações na renovação da licença de operação.

Nos Estados Unidos, apesar do país não ter ratificado o Protocolo de Quioto, cerca de dois terços dos estados realizam seus inventários de emissão e remoção de GEE e possuem planos de mitigação (USHR, 2014). O estado da Califórnia, por exemplo, tornou-se o primeiro estado norte-americano a estabelecer metas de redução de GEE (25% dos níveis de 1990 até o ano de 2020 e reduzir em 80% até 2050) (EPA, 2014).

Conjuntamente a estes inventários, os municípios têm desenvolvido programas de mitigação e compensação das emissões de GEE. A cidade de Nova Iorque, por exemplo, criou, em 2007, um grande plano econômico, social e ambiental, conhecido como PlaNYC, que visa planejar e adotar ações sustentáveis que garantam um futuro melhor para os cidadãos. Dentre as metas estabelecidas no PlaNYC destaca-se a redução em 19% das emissões de carbono desde 2005 e, em 2030, conseguir reduzir as emissões de GEE em 30% (NYC, 2014).

São Paulo e Belo Horizonte são outros municípios que realizam seus inventários de emissões de GEE. O município de São Paulo instituiu a Política de Mudança do Clima no Mu-

nicípio de São Paulo, a lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que visa contribuir para estabilizar as concentrações de GEE em níveis que não prejudiquem os ecossistemas e o desenvolvimento econômico (São Paulo, 2009b). Belo Horizonte estabeleceu, em 2011, sua Política Municipal de Mitigação dos Efeitos das Mudanças Climáticas (lei nº 10.175, de 6 de maio de 2011) que, dentre outros compromissos, destaca-se a implementação de programa obrigatório de coleta seletiva de resíduos na cidade e adoção de meta progressiva de redução de emissões de GEE pelo transporte público municipal de, pelo menos, 10% a cada ano (Belo Horizonte, 2011).

Segundo dados do inventário municipal de GEE, Belo Horizonte emitiu, no ano de 2007, 3,2 MtCO<sub>2</sub>e, montante cinco vezes inferior ao encontrado para o município de São Paulo (PBH, 2009). No entanto, se contrastada a emissão per capita entre as duas cidades, os valores foram similares e alcançaram cerca de 1,4 tCO<sub>2</sub>e/hab. Nova Iorque emitiu, em 2009, 49,3 MtCO<sub>2</sub>e, valor três vezes maior que o levantado pela CETESB para a cidade de São Paulo no mesmo período e uma emissão per capita quatro vezes superior.

Há várias plataformas para cálculo de inventário de GEE nas cidades, como *carbon Cities Climate Registry* (cCCR) e *Carbon Disclosure Project* (CDP). No entanto, a fim de criar maior consistência e padronização elaborou-se o *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories* (GPC), por meio de uma parceria entre o *World Resources Institute* (WRI), *C40 Cities Climate Leadership Group* e *ICLEI – Local Governments for Sustainability*.

O GPC foi criado em junho de 2011, em São Paulo, e suas diretrizes publicadas em dezembro de 2014. Dentre os objetivos do GPC encontra-se colaborar com o desenvolvimento de guias para cálculo de emissões de GEE e de ações de redução e mitigação; e demonstrar a importância do desenvolvimento de iniciativas pró-clima pelas cidades. O GPC é compatível com

a metodologia da ISO 14064 (descrita no próximo item) e possibilita apresentar, de acordo com as informações disponíveis, dois níveis de inventário: BASIC, que leva em consideração as fontes emissoras diretas, com exceção das emissões oriundas da geração de energia, disposição e tratamento de resíduos; e BASIC+ que incorpora o BASIC mais as emissões advindas da mudança do uso do solo, agricultura e florestas, processos industriais e de consumo e combustão estacionária e móvel de fontes indiretas.

Além dos estados e municípios, universidades têm quantificado suas emissões e remoções de GEE. Segundo Rives (2014), desde 2008, 674 universidades e faculdades americanas têm como meta tornarem-se neutras para o clima, ou seja, estão propondo ações de redução de emissão de dióxido de carbono e de outros gases causadores da elevação das temperaturas globais. Ainda de acordo com a autora, destas instituições, 535 apresentaram inventários de emissão de GEE e 320 elaboraram planos com detalhes de como e quando atingirão as metas de emissão nula.

Brianezi (2012) ao realizar o inventário de GEE do campus-sede da Universidade Federal de Viçosa obteve uma emissão de 6.034,18 tCO<sub>2</sub>e., sendo que cerca de 51% deste valor foi relacionado à pecuária. Os animais também foram a principal fonte emissora de GEE da Universidade de São Paulo em 2007, correspondendo a 39% do valor total (15.500 tCO<sub>2</sub>e.) (USP, 2009).

Organizadores de eventos culturais e esportivos também têm se preocupado com as questões climáticas. Desde 2006 na Copa do Mundo FIFA™, ocorrida na Alemanha, é desenvolvido o Green Goal™, programa que visa quantificar e reduzir as emissões de GEE dos eventos FIFA™. Naquele ano emitiu-se 92 GgCO<sub>2</sub>e., número muito inferior ao encontrado na edição da África do Sul, em 2010 e mais recentemente no Brasil, 1,65 MtCO<sub>2</sub>e. e 2,72 MtCO<sub>2</sub>e., respectivamente (Green Goal™, 2006, 2010, 2014).

### 3. Referenciais metodológicos para inventário de gases de efeito estufa

A quantificação das emissões e remoções de GEE é feita principalmente através do IPCC 2006 – *Guidelines to National Greenhouse Gas Inventory*, desenvolvido pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima) em parceria com a CQNUMC. Este documento é composto por 5 categorias: Guia Geral; Energia; Processos Industriais e Uso do Produto (IPPU); Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (AFOLU); e Resíduos.

Dentre os setores citados anteriormente, as principais fontes emissoras trabalhadas nos inventários de GEE são: combustão estacionária (ex.: geradores, caldeiras, fornos etc); combustão móvel (veículos automotores, motos, aeronaves etc); resíduos sólidos e efluentes; emissões fugitivas e de processo.

Os cálculos podem se basear na relação dos dados da atividade e o fator de emissão vinculado (em sua grande maioria), em modelos matemáticos, em balanço de massa ou mesmo através de correlações específicas. De qualquer maneira, todo inventário de GEE deve estabelecer o nível de complexidade metodológica usada para cada fonte emissora (Tier 1, 2 ou 3).

Enquanto o Tier 1 refere-se ao *default* estabelecido internacionalmente pelo IPCC, sendo mais generalista, o Tier 2 representa fatores estabelecidos nacionalmente/regionalmente e o Tier 3 definidos localmente. Os Tiers 2 e 3 possuem maior complexidade e precisão de cálculo, no entanto, para isso, exigem uma maior robustez de dados. Assim, deve-se priorizar metodologias de Tiers mais elevados (2 e 3) para fontes de emissão chave para o inventário, ou seja, que representam grande parcela das emissões geradas. Além disso, é importante que as incertezas geradas pelos cálculos sejam minimizadas, de forma a evitar super ou subestimativas.

Outro referencial metodológico é a ISO 14064. Assim como as demais normas da série ISO 14000, a ISO 14064 colabora na criação de um sistema de gestão de GEE corporativo, possibilitando a verificação do mesmo por um organismo independente. Lançada em 2007, a ISO 14064 (ABNT, 2007) é composta por três partes:

**Parte 1** – trata da especificação e orientação a organizações para a quantificação e elaboração de relatórios de emissão e remoção de GEE;

**Parte 2** – estabelece diretrizes para especificação e orientação a projetos para quantificar, monitorar e elaborar relatórios de redução de emissões ou melhoria das remoções de GEE para que estes sejam validados e verificados;

**Parte 3** – especificação e orientação para a validação e verificação de declarações de GEE.

Ao contrário das normas de sistema de gestão como a ISO 9001 e ISO 14001, a ISO 14064 (ABNT, 2007) não requer registro ou auditorias anuais de conformidade, todavia pode ser certificada, sendo compatível com padrões como o GHG Protocol e outros vinculados ao Mercado Voluntário de Carbono.

A ISO 14064 (ABNT, 2007) e o GHG Protocol estabelecem três escopos para definir as fontes emissoras de GEE que fazem parte dos limites organizacionais e operacionais estabelecidos:

**Escopo 1** – Emissões diretas

São as emissões relativas a fontes que pertencem ou são controladas pela organização, ou seja, emissões originadas dentro dos limites operacionais definidos.

**Escopo 2** – Emissões indiretas

Emissões provindas da geração de energia elétrica (rede) e do processo de tratamento de água e esgoto.

### **Escopo 3** – Outras emissões indiretas

São outras emissões causadas por atividades da organização, porém provindas de fontes não controladas e/ou não pertencentes a esta (ex.: serviço prestado por terceiros).

A ISO 14064 (ABNT, 2007) aponta que todas as fontes de emissão/remoção diretas e indiretas dentro do limite operacional devem ser levantadas e quantificadas.

O GHG Protocol é um programa que se baseia nas metodologias do IPCC e da ISO 14064. Foi criado pela WRI – *World Resources Institute* e pelo *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD/CEBDS), em 1998 e atualizado em 2007, tendo o intuito principal de estabelecer um padrão internacional de contabilização e publicação de inventários de emissão de GEE. O GHG Protocol possui programas nacionais em todo o mundo, inclusive no Brasil.

O Programa Brasileiro GHG Protocol foi criado em 2008 a partir de uma parceria da Fundação Getúlio Vargas (FGV) com o *World Resources Institute* (WRI) e apoiada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) e pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD). Dentre os objetivos do Programa estão a promoção da gestão voluntária de GEE, a divulgação de informações sobre emissões de GEE no Brasil, criar plataforma de registro público de inventários de GEE e fóruns de debate sobre o tema (GHG Protocol Brasil, 2014).

O Registro de inventários de GEE do Programa Brasileiro é composto por uma área de domínio público em que qualquer pessoa pode acessar os principais resultados dos inventários de GEE e estatísticas simplificadas das empresas participantes. Também possui uma área restrita, em que apenas as organizações participantes tem acesso.

O Programa estabelece três tipos de selos que caracterizam os inventários de GEE publicados: Selo Bronze – para os inventários parciais, em que a organização contabilizou apenas as fontes diretas de emissão; Selo Prata – para os inventários de GEE completos, porém sem verificação por terceira parte; e Selo Ouro, o qual caracteriza os inventários de GEE publicados de forma completa e atestados por um organismo de verificação acreditado pelo Inmetro. O Programa ainda conta com ferramenta de cálculo disponível para download a fim de auxiliar os gestores.

Em média, foram contabilizados pelo Programa Brasileiro 380 MtCO<sub>2</sub>e. durante o período de 2008 e 2013. Deste valor, 75,25% refere-se às emissões do Escopo 3 (emissões indiretas de GEE oriundas de fontes que não pertencem ou não são controladas pela organização). Deste modo, apesar de opcional, a contabilização do Escopo 3 por parte das organizações brasileiras é reflexo da preocupação cada vez maior com as questões climáticas e com a imagem da organização frente aos seus fornecedores e consumidores. O programa teve um crescimento acelerado entre 2008 e 2013, passou de 23 para 129 certificados. Adicionalmente, aumentou o número de inventários de GEE com Selo Ouro (em média 97,31% de crescimento ao ano).

Com relação aos setores da economia envolvidos com o Programa GHG Protocol Brasil, destaca-se a indústria de transformação, cuja representatividade corresponde a 32,28% do total de participantes em 2013.

Pode-se dizer que a ISO 14064 é mais abrangente que o GHG Protocol, pois estabelece diretrizes para a elaboração e monitoramento de projetos de redução e remoção de GEE, validação dos inventários e acreditação. Este último guiado pela ISO 14065.

#### **4. Neutralização das emissões**

Neutralizar significa compensar as emissões de GEE de determinada(s) atividade(s) por meio de iniciativas de redução ou remoção de gases emitidos das atividades humanas que con-

tribuem para o efeito estufa, seja através, por exemplo, do plantio de árvores, conservação de áreas verdes ou compra de créditos no mercado de carbono (Brianezi, 2012).

O plantio de árvores e o reflorestamento são estratégias bastante utilizadas para a mitigação das mudanças climáticas e para captura de CO<sub>2</sub> atmosférico (Hassan, 2009). As florestas estoam cerca de dois terços do carbono que são armazenados, sobretudo, no solo e na biomassa das árvores (Totten, 2000).

A neutralização dos GEE por meio da estocagem de carbono pelas árvores é um processo que exige, dentre outros aspectos, conhecimento das espécies florestais e dos tratamentos silviculturais aplicados. Sabe-se que a quantidade de carbono armazenada na biomassa de uma floresta, de um povoamento florestal ou mesmo de uma única árvore apresenta grandes variações e depende de diversos fatores. Dentre estes fatores, podem-se destacar as características inerentes da planta ou espécie, o seu grupo ecológico, a tipologia florestal, os fatores ambientais, a região morfoclimática e a prática de manejo adotada (Cotta, 2008).

Além disso, é necessário que a empresa possua área adequada ao plantio das mudas. O que ocorre é que as organizações, muitas vezes, não possuem um profissional especializado para implantar e monitorar o plantio de neutralização, bem como áreas disponíveis para essa finalidade. Sendo assim, são necessárias alternativas que permitam contornar os entraves que possam ocorrer e que dificultam o procedimento de compensação das emissões de GEE por meio da estocagem de carbono na biomassa das árvores.

Nesse sentido, várias empresas especializadas em serviços de contabilização e compensação de emissões de GEE estão emergindo no mercado. De modo geral, essas empresas oferecem o serviço de quantificação das emissões e, posteriormente, cobram um valor monetário da organização contratante, para que seja realizado o processo de neutralização.

No processo de neutralização das emissões, geralmente, é realizado o reflorestamento em áreas degradadas, sobretudo, com a finalidade de recompor ou restaurar ecossistemas nativos. Segundo Cotta (2008), o reflorestamento em áreas degradadas tem sido a opção mais adotada devido, provavelmente, à facilidade e acessibilidade da iniciativa e, ainda, ao fato de gerar muitos outros benefícios ambientais.

Projetos de neutralização de emissões de carbono, além de sua contribuição para a diminuição da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, também podem ser usados como ferramenta auxiliar na implementação de áreas protegidas na Mata Atlântica, ou em outro bioma, trazendo assim inúmeros benefícios ambientais e sociais. Hassan (2009) denominou esse tipo de projeto como Projetos de Neutralização de Emissões de Carbono (Projetos NEC), em que organizações promovem a neutralização em áreas de Reserva Legal (RL) podendo associar outros ganhos a essa iniciativa, como contribuir para a reversão do atual cenário das RLs no Brasil. Esse tipo de projeto beneficia não somente o proprietário rural que hospeda o projeto, mas também o incentivador, uma vez que os custos são reduzidos. Outras vantagens são a maior facilidade de controle e monitoramento no interior das propriedades e a maior garantia de manutenção dos estoques de carbono, vistos que a RL é mantida sob fiscalização do estado.

O monitoramento dos plantios de neutralização é de suma importância em função da permanência do carbono em tais projetos, de forma a assegurar que o carbono estocado em uma floresta não retorne para a atmosfera, principalmente em virtude de incêndios e/ou de práticas que degradem a formação florestal (CGEE, 2008).

## **Considerações Finais**

O inventário de gases de efeito estufa é estratégia importante de mitigação das mudanças climáticas, pois o conhecimento do

seu resultado permite à organização um posicionamento frente ao tema. A partir desse conhecimento, podem ser traçadas medidas mais realistas de redução. Por fim, para o que não se conseguir reduzir, estabelecem-se estratégias para neutralização.

Entende-se que o posicionamento das organizações e as medidas adotadas para minimização das mudanças climáticas podem ser um diferencial no mercado e ser utilizado como estratégia de marketing.

De acordo com as previsões de vários especialistas, ou as organizações assumem o compromisso de contribuir com a minimização das mudanças climáticas, aproveitando ou não como uma oportunidade de mercado, ou teremos um futuro incerto. O mais provável é que todos terão que arcar com altos custos de remediação e de adaptação, o que evidenciaria uma insustentabilidade ambiental e social do sistema de produção e consumo adotado pelo mercado.

## Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14064 – Gases de Efeito Estufa**. Rio de Janeiro: 2007.

ALVES, R. R.; SENNA, A. J. T.; MARTINS, C. R.; ALVES, E. B. B. M. Responsabilidade Social e Ambiental de Pessoas, Empresas e Governos. In: ALVES, R. R.; SENNA, A. J. T.; CERQUEIRA-ADÃO, S. A. R. (Orgs.). **Abordagens Organizacionais Contemporâneas: Diferentes Perspectivas Analíticas – Repensando Novas Formas de Atuação Gerencial**. 1. ed. Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2014, p.9-39.

BELO HORIZONTE. Lei nº 10.175, de 6 de maio de 2011. **Política Municipal de Mitigação dos Efeitos das Mudanças Climática**. Disponível em: <<http://portal6.pbh.gov.br/dom/>

iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1057490>. Acesso em: 11 nov. 2014

BRASIL, G. H.; SOUZA J. R., P. A.; CARVALHO J. R., J. A. Inventários corporativos de GEE: métodos e usos. **Sistemas & Gestão**: v. 3, n. 1, p. 15-26, 2008.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 12 nov 2014.

BRIANEZI, D. **Estocagem e compensação de carbono pelas árvores do campus-sede da Universidade Federal de Viçosa**. 2012. 159f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Manual de Capacitação sobre Mudança do Clima e Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. Brasília: CGEE, 2008, 276p.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Decisão de diretoria nº 254/2012/VI, de 22 de agosto de 2012**. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/legislacao/estado\\_sp/decreto/decisao\\_de\\_diretoria\\_254\\_2012.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/mudancasclimaticas/proclima/file/legislacao/estado_sp/decreto/decisao_de_diretoria_254_2012.pdf)>. Acesso em: 11 de nov. 2014

COTTA, M. K. Quantificação de biomassa e geração de certificados de emissões reduzidas no consórcio seringueira-cacau. Viçosa: **R. Árvore**, v.32, n.6, p.969-978, 2008.

EPA – United States Environmental Protection Agency. **Greenhouse Gas Inventories**. Disponível em: <<http://www.epa>

gov/statelocalclimate/state/state-examples/ghg-inventory.html>.  
Acesso em: 07 nov. 2014

GHG PROTOCOL BRASIL. **Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol**. 75p. Disponível em:<[http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/ghg\\_protocol\\_duplas.pdf](http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/ghg_protocol_duplas.pdf)>. Acesso em 01 nov. de 2014.

GREEN GOAL™. **FIFA World Cup. Host City Cape Town**. FIFA World Cup, South Africa, 2010, 130f.

GREEN GOAL™. **Resumo do Inventário de emissões de GEE da Copa do Mundo da FIFA Brasil 2014™**. FIFA World Cup, Brazil 2014, 24f.

GREEN GOAL™. **The environmental concept for the 2006 FIFA World Cup**. FIFA World Cup, Germany 2006, 122f.

HASSAN, A. B. R. S. **Reservas legais e projetos de neutralização de emissões de carbono: uma estratégia para auxiliar a implementação de áreas protegidas na Mata Atlântica**. 2009. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2013: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 1535 p., 2013.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories

Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan. 2006.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2007: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller ed. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2007.

LOPES, I. V. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**: guia de orientação. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002, 90p.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília, 2010. v. 1. 280p. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PARAÍBA. Lei nº 9.336, de 31 de janeiro de 2011. **Política Estadual de Mudanças Climáticas**. Disponível em: <[http://forumempresarialpeloclima.org.br/wp-content/uploads/2012/11/MR\\_PB\\_PEMC.pdf](http://forumempresarialpeloclima.org.br/wp-content/uploads/2012/11/MR_PB_PEMC.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2014

NYC – NEW YORK CITY. **Inventory of New York City Greenhouse Gas Emissions**. Disponível em: <[http://www.nyc.gov/html/planyc/downloads/pdf/NYC\\_GHG\\_Inventory\\_2014.pdf](http://www.nyc.gov/html/planyc/downloads/pdf/NYC_GHG_Inventory_2014.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Inventário Municipal de Belo Horizonte**. Relatório Final. 2009, 119f. Disponível em:< [http://www.pbh.gov.br/smpl/PUB\\_P015/Relat%C3%B3rio+Final+Gases+Estufa.pdf](http://www.pbh.gov.br/smpl/PUB_P015/Relat%C3%B3rio+Final+Gases+Estufa.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2014.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010. **Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável e da Outras Providências**. Disponível: <[http://forumempresarialpeloclima.org.br/wpcontent/uploads/2012/11/MR\\_RJ\\_PEMC.pdf](http://forumempresarialpeloclima.org.br/wpcontent/uploads/2012/11/MR_RJ_PEMC.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2014

RIVES, K. **Universidades americanas correm para cortar emissões de GEE. Missão diplomática dos Estados Unidos – Meio ambiente**. Disponível em: <<http://www.portuguese.brazil.usembassy.gov/pt/estufa.html>>. Acesso: 07 nov. de 2014.

SÃO PAULO. Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009a. **Política Estadual de Mudanças Climáticas**. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/lei\\_13798\\_portugues.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/lei_13798_portugues.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2014

SÃO PAULO. Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009b. **Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo**. Disponível em:< <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2014.

TOTTEN, M. **Getting it right - emerging markets for storing carbon in forests**. Washington, DC: Forest Trends and World Resources Institute, 2000.

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. **Conference of the Parties (COP)**. Disponível em: <<http://unfccc.int/bodies/body/6383.php>>. Acesso em: 12 nov 2014.

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. 1998. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

USHR. Domestic GHG Initiatives. Global Warming House, The Select Committee on Energy Independence and Global

Warming. Disponível em: <<http://globalwarming.house.gov>>. Acesso em: 08 set. 2014.

USP – Universidade de São Paulo. **Inventário da Emissão de Gases do Efeito Estufa – Ano base 2007**. 2009, 22p.

# CAPÍTULO 5

## Responsabilidade social corporativa na ótica da empresa familiar<sup>1</sup>

*Andressa Hennig Silva  
Maria Ivete Trevisan Fossá*

### **Introdução**

Empresas familiares representam cerca de 80% do total de todas as empresas no mundo, sendo que grande parte delas estão entre as maiores e mais bem sucedidas (Gersick *et al.*, 1997). No contexto do Brasil, essa situação não é diferente, uma vez que, inúmeras empresas nacionais também são consideradas familiares (Macedo, 2001). Mesmo que inexistam dados fidedignos que projetem o real percentual de empresas familiares no Brasil, uma vez que, diferentes definições podem ser adotadas nas pesquisas, fala-se que o percentual pode chegar a 90% (Betlem, 1994; Oliveira, 1999). Essas afirmações denotam a importância das empresas familiares tanto no Brasil quanto no mundo em relação às esferas econômica, social, política e cultural (Bernhoeft, 1989).

Discussões a cerca das questões relacionadas a responsabilidade social corporativa vem adquirindo, cada vez mais, importância em todos os tipos de organizações atualmente, incluindo as organizações familiares. Fischer (2002) aponta que se torna inevitável para as organizações, adotar um papel abrangente, consciente e ativo em suas relações com a sociedade. Seguindo a tendência mundial da sociedade, que espera das organizações não somente a função de obtenção de lucros, mas maiores

---

1. O artigo foi anteriormente publicado na revista científica *Desenvolve*, Qualis B3.

responsabilidades na gestão de seus recursos intangíveis, preservação ambiental, projetos sociais, criação de uma postura sensível às injustiças do mundo, assumindo assim, sua parcela de responsabilidade social.

Essa nova configuração das relações entre empresa e sociedade, constitui-se na prática, como uma mudança de paradigma, ou seja, relacionar a imagem da organização a questões pautadas em preceitos éticos, sobrepondo assim, às obrigações de respeitar as leis. Uma vez que, encadear ações éticas e socialmente responsáveis, deve transparecer e estar atrelado aos princípios da empresa, sua contribuição para uma sociedade mais igualitária e justa. Sendo assim, visualiza-se que a lógica empresarial de tempos anteriores, voltada apenas à obtenção de lucro, perde força no contexto atual da sociedade. Surge, então, uma nova forma de administrar as organizações, caracterizado pela ética e a responsabilidade social nas relações com os *stakeholders*. Baseado no respeito à dignidade humana, no crescimento sustentável, preocupação com políticas e ações sociais que vislumbram a produção e comercialização de produtos e serviços chamados “socialmente responsáveis”, que não empregam mão de obra infantil e escrava, que investem em programas sociais, utilizam os recursos ambientais de modo a garantir a sua preservação, além, do respeito e cumprimento às leis que normatizam as práticas empresariais (Ashley, 2002; Neto; Froes, 2001).

Uma vez que, as empresas familiares, apresentam características diferenciadas das demais organizações, enfatiza-se a necessidade dessas empresas assumirem uma postura que as legitime perante os seus públicos de interesse (Grzybovski, 2002; Lank, 2001; Lodi, 1998). Ética e a responsabilidade social na empresa familiar emergem como pressupostos básicos para preservar sua atuação no mercado cada vez mais competitivo e profissional. A conduta ética deve ser a preocupação maior da empresa por estar relacionada a realização do ser humano (Lodi, 1998).

Frente ao contexto exposto, este estudo tem a intenção de apresentar alguns resultados concernentes as questões de Responsabilidades Social Corporativa (RSC), advindos de um estudo mais amplo que abordou os valores organizacionais legitimados através dos rituais organizacionais em empresa familiar. Sendo assim, são apresentadas as ações vinculadas a RSC de uma empresa familiar, que está na 4ª geração da família, pertencente ao ramo de bebidas, que está situada no interior do estado do Rio Grande do Sul.

## **1. Referencial Teórico**

### ***1.1 Empresa Familiar***

O consenso entre os autores no que tange ao conceito de empresa familiar, ainda é inexistente (Déry et al., 1993). Autores como Donnelley (1976), Lodi (1993) e Rebouças (1999) valem-se de conceitos mais restritos, afirmando que uma empresa é familiar quando ocorre o processo de sucessão dos membros fundadores, ou seja, uma empresa fundada por alguém que não possui herdeiros, jamais será uma empresa familiar. Enquanto Bernhoeft (1989), Leone (1991) e Longenecker et al. (1997) ampliam essa visão, afirmando que uma empresa pode ser familiar independente da sucessão de gestão e do grau de parentesco, se apresentarem as seguintes características: controle acionário exercido por uma família; parentes ocupando posições estratégicas; identificação entre as crenças e os valores da organização com os da família (Bernhoeft, 2005). Macedo (2001) ressalta que o que há em comum entre os conceitos, é o fato da existência de relações familiares entre os dirigentes interferindo na dinâmica de funcionamento da empresa.

A perspectiva que sustenta o conceito, prevendo a sucessão de diretoria, pressupõe que, na medida em que os herdeiros as-

sumem a direção, tendem a preservar práticas e valores iniciados pelos fundadores, sendo assim, uma empresa é familiar quando os valores organizacionais identificam-se com o fundador ou a família (Lodi, 1993). Contudo, Bernhoeft (1989) advoga que uma empresa não pode ser considerada como familiar somente quando segue a linha supracitada. O autor afirma, que a organização pode também ser qualificada como tal, à medida que existem relacionamentos balizados em variáveis como dedicação, afetividade, gostar e não gostar, tempo de casa, dentre outros.

Conforme Lethbridge (1997) existem diferentes tipos de empresas familiares: a tradicional, que mais corresponde ao estereótipo da instituição, o capital é fechado, existe pouca transparência administrativa e financeira e a família exerce um domínio completo sobre os negócios; a híbrida, onde o capital é aberto, mas a família ainda detém o controle, havendo, contudo, maior transparência e participação na administração por profissionais não-familiares; e a de influência familiar, em que a maioria das ações está em poder do mercado, mas a família, mesmo afastada da administração cotidiana, mantém uma influência estratégica através de participação acionária significativa (Lethbridge, 1997, p. 77).

Bernhoeft (1989) afirma que quando o fundador responsabiliza-se pela gestão da organização, existem alguns traços sobressalentes como: a valorização dos funcionários antigos; a provisão de cargos, promoções e premiações geralmente seguem critérios de confiança, lealdade e antiguidade dos trabalhadores, em detrimento da produtividade ou até mesmo da qualidade desse serviço; influência de laços afetivos nos comportamentos, relacionamentos e nas decisões empresariais; preferência pela comunicação verbal e contatos pessoais; exigência de dedicação ilimitada ao trabalho; ambiguidade entre as decisões emocionais e as racionais; aplicação frequente de “jogos de poder”, prevalecendo a habilidade política em detrimento da competência.

Empresas familiares geralmente desenvolvem relacionamentos mais informais; seja no âmbito interno ou externo, tal fato é percebido pelo mercado, fazendo com que clientes e fornecedores depositem maior confiança, em função da possibilidade de concretizar negócios com os membros da família proprietária. Assim, o fundador desempenha papel relevante na trajetória da empresa, pois nela projeta suas crenças e valores, estabelecendo a missão da organização, definindo objetivos, delimitando o caminho para a empresa seguir (Barreto, 2003).

## ***1.2 Responsabilidade Social Corporativa***

A temática que contempla a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) está sendo, cada vez mais, explorada e estudada nos últimos anos, tendo em vista as mudanças sociais, políticas e econômicas de ocorrência mundial. No Brasil, pesquisas apontam que as organizações despertaram a fim de promover ações de responsabilidade social, envolvendo as comunidades locais, voluntariado, ações sociais e ambientais (REIS, 2007).

As organizações passaram a perceber que os principais problemas sociais refletiam no processo de desenvolvimento de seus negócios e, também, do país. Desse modo, a busca pela emancipação da sociedade passa a ser questão fundamental das preocupações dos executivos.

Os anos 1990 foram marcados pelo movimento ascendente de valorização da responsabilidade social corporativa, sendo que, algumas entidades representativas importantes começam a se consolidar, entre elas o Instituto Ethos de Responsabilidade Social; o Instituto de Cidadania Empresarial; a Fundação Instituto de Desenvolvimento Empresarial e Social (FIDES); o Grupo de Institutos, Fundações e Empresas (Gife) e o Instituto Brasileiro de Análises Sociais (Ibase).

O conceito de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) vai além de ações sociais pontuais, conforme o Instituto Ethos

de Responsabilidade Social, RSC, pode ser definida como a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os seus públicos de interesse e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais para gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais (Ethos, 2004). Tal definição conduz a reflexões a cerca do papel das empresas nas suas relações com seus diferentes *stakeholders*. Maximizar os ganhos é uma forma de atender os acionistas, enquanto que desenvolver ações sociais, vislumbra as necessidades da comunidade. A definição de Responsabilidade Social Corporativa aqui definida, supõe o desenvolvimento de uma política responsável de gestão das relações da empresa com colaboradores, clientes, concorrentes, meio-ambiente e governo, além de acionistas e comunidade.

Segundo Fischer (2002), a RSC deve se imbricar aos padrões culturais da empresa, constituindo assim suas estratégias de negócio e influenciando a missão, visão e os valores. Entretanto, muitas vezes, as iniciativas das organizações em prol da população desassistida se limitam a ações pontuais e heterogêneas. Sendo assim, não desenvolvem projetos ou programas com práticas planejadas e sistematizadas, caracterizando práticas assistencialistas e filantrópicas, por meio de doações e de prestação de auxílio financeiro. Corroborando Neto e Froes (2001) identificam as ações filantrópicas empenhadas pelas empresas brasileiras, como atitudes individuais e voluntárias restritas, sem considerar a necessidade de planejamento e gerenciamento dessas ações.

Sendo assim, a atuação filantrópica ficava a mercê das motivações individuais das pessoas que possuíam valores circunscritos na caridade. Tais ações vislumbravam contribuir para a sobrevivência das classes menos favorecidas, não havendo preocupação efetiva com o desenvolvimento progressivo e estruturado dos beneficiados. Furtado (2000) aponta que o desenvolvimento não diz respeito somente ao crescimento econômico, mas,

acima de tudo, sobre as profundas modificações nas estruturas sociais, gerando alterações no nível de vida das pessoas.

Percebe-se que o atual cenário competitivo, plural e globalizado no qual as organizações estão inseridas, impõe que as empresas não sejam apenas organizações econômicas, guiadas pela lógica de mercado, mas, sejam também organizações sociais. Portanto, a compreensão da complexa lógica sobre responsabilidade social configura-se como, cada vez mais, imprescindível no universo empresarial.

## **2. Método**

Caracteriza-se o estudo como uma pesquisa do tipo exploratória, e de natureza qualitativa. Tanto a abordagem quanto o tipo de pesquisa justificam-se, neste estudo, em função de se buscar maior entendimento acerca do problema de pesquisa, assim como busca obter maior conhecimento dos aspectos que não podem ser facilmente observados e medidos de forma direta, tais como sentimentos, pensamentos, intenções e comportamentos (Gil, 1999).

A abordagem qualitativa é indicada quando se pretende estudar o desempenho de determinado fenômeno ou processo (Minayo, 1993). E em decorrência da subjetividade subjacente, enfatiza a reflexão acerca de percepções, buscando entender as atividades sociais e humanas (Collins; Russey, 2005). Portanto, a preocupação com a quantificação é inexistente, visto a necessidade de explicar as nuances envolvidas nas relações e transparecer a realidade na análise dos grupos sociais (Minayo, 1993).

A estratégia de estudo de caso é adotada nesta pesquisa, por atender, de maneira mais apropriada, aos objetivos do estudo, bem como permitir entender fatos sociais, compreendendo assim suas singularidades (Gil, 1999). A utilização desta estratégia justifica-se quando é possível estudar os fenômenos em seu ambiente natural, e, também, quando há pouco repositório prévio

de conhecimento sobre o assunto em questão (Benbasat; Goldstein e Mead, 1987). Este estudo de caso de caráter único teve como cenário de pesquisa uma organização familiar, que atua a cerca de 90 anos no mercado do Rio Grande do Sul, no ramo de bebidas, na intenção de preservar o nome da organização objeto do estudo, denominou-se de organização “Beta”.

## ***2.1 Unidade de análise***

A Bebidas Beta S/A, é uma empresa de administração familiar, que está na quarta geração de sucessão, possui um parque industrial de aproximadamente 25 mil metros quadrados de área construída e uma capacidade anual de cerca 300 milhões de litros de bebidas, atingindo 13% do mercado de refrigerantes, 17% do mercado de água mineral e 35% do mercado de repositor energético no estado do Rio Grande do Sul, conta com cerca de 680 profissionais. Esses números distinguem a empresa como a maior indústria regional de refrigerantes do estado do Rio Grande do Sul. A produção da Beta chega aos clientes e consumidores, por meio de uma frota própria composta por aproximadamente 43 caminhões, 47 automóveis e 262 motocicletas. Além da matriz, a empresa também conta com Centros de Distribuição e Centros de Vendas em diferentes cidades do estado.

Fundada no ano de 1924, com o propósito de garantir o sustento da família, a empresa atuava na produção de bebidas como: cerveja preta e branca, limonada, guaraná, água de mesa, água tônica, refrigerantes diversos, xaropes e laranjada. A empresa continuou pequena por muitos anos, quando em 1971, diversas mudanças foram impulsionadas juntamente com a entrada da 3ª geração da família.

No ano de 1971, a empresa transfere suas instalações, modifica a razão social, a marca e redefine seu mix de produtos. Durante todos esses anos, a ela foi crescendo lentamente, mas com solidez. As instalações da indústria destacam-se pela alta

tecnologia, as linhas de engarrafamento são completamente automatizadas e contam com tecnologia europeia de ponta, tornando a Beta uma referência para todo o setor industrial de bebidas da região Sul. Foi pioneira na aquisição de novas tecnologias, maquinário, computadores e na instalação da estação de tratamento de efluentes, no ano de 1988. Sempre buscando investimentos e visando à ampliação de seu mix de produtos, no ano de 2001, lança, no mercado, a linha de água mineral, e, no ano de 2002, também acontece o lançamento do repositor energético, além dos refrigerantes que já faziam parte do portfólio de produtos.

A profissionalização efetiva da organização tem início na entrada da 4ª geração de gestão, quando então decide investir em práticas gerenciais, até então inexistentes na organização, como: planejamento estratégico, programas de qualidade e governança corporativa. A Beta vem, ao longo desses anos, conquistando diversos prêmios e certificações, com destaque à certificação conferida pelo SENAI, de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que visa garantir a segurança alimentar, e a conquista do troféu ouro no ano de 2011 no Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP). Também no ano de 2011, foi eleita uma das 30 melhores empresas para trabalhar do estado, através de pesquisa realizada pela revista Amanhã.

Tendo em vista as discussões do planejamento estratégico, a Beta desenvolveu sua filosofia: missão, visão, valores organizacionais e negócio listados no quadro que segue, conforme o balanço social do ano de 2012.

**Quadro 1:** Filosofia empresarial da Beta

Missão: “Levar naturalmente mais sabor à sua vida”	
Visão: “Queremos fazer parte da sua vida em todos os momentos”	
Negócio: Momentos compartilhados com o melhor sabor.	
Valores Organizacionais	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clientes e consumidores nossa razão de ser: realizamos nosso trabalho com paixão, criatividade e inovação para surpreendê-los e encantá-los.</li> <li>2. Relacionamentos de confiança: somos íntegros, honestos, éticos e construímos relações de respeito mútuo com nossos profissionais, clientes, acionistas, sociedade e fornecedores.</li> <li>3. Pessoas comprometidas e motivadas: valorizamos o desenvolvimento contínuo, o espírito empreendedor, o trabalho em equipe e o ambiente sadio e seguro.</li> <li>4. Compromisso com a excelência: primamos pela qualidade nos nossos produtos e serviços.</li> <li>5. Rentabilidade: buscamos o lucro para garantir crescimento e a perpetuação da empresa.</li> <li>6. Sustentabilidade: promovemos o desenvolvimento econômico, social e ambiental.</li> </ol>

Fonte: Adaptado do balanço social (2012).

**2.2 Coleta de dados**

O esforço de coleta dos dados foi realizado através de entrevistas individuais semi-estruturadas, observação direta e pesquisa documental. Para a coleta de dados primários, foram realizadas entrevistas com 45 indivíduos, integrantes do quadro da organização. As entrevistas tiveram duração média de 35 minutos, foram gravadas e, posteriormente, transcritas para então serem analisadas. A coleta de dados secundários se concretizou através de pesquisas no site da empresa e demais documentos institucionais, assim como através da técnica de observação direta na rotina organizacional.

A análise e a interpretação dos dados coletados foi realizada através da análise de conteúdo. Esta técnica de análise é dividida em três fases: pré-análise, exploração do material e interpretação (Bardin, 1977; Fossá, 2003).

A pré-análise é desenvolvida para sistematizar as ideias iniciais colocadas pelo quadro referencial teórico e estabelece indicadores para a interpretação das informações coletadas. Essa fase compreende uma leitura geral das entrevistas transcritas e dos documentos relacionados ao tema. A segunda fase, exploração do material, consiste em analisar as categorias geradas previamente pelo referencial teórico bem como pelo confronto com os dados coletados. Nessa fase, o texto das entrevistas e de todo o material coletado é recortado em unidades de registro. Tomar-se-ão, como unidades de registro, os parágrafos de cada entrevista.

Assim o texto das entrevistas é recortado em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos), agrupadas tematicamente em categorias iniciais, intermediárias e finais, as quais possibilitam as inferências. Por este processo indutivo ou inferencial, procura-se não apenas compreender o sentido da fala dos entrevistados, mas também buscar-se-á outra significação ou outra mensagem através ou junto da mensagem primeira (Fossá, 2003).

A terceira fase, a interpretação, consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado, possibilitando assim inferências respaldadas no referencial teórico.

Sendo este capítulo, um recorde de uma pesquisa de maior abrangência, que apresentou 20 categorias iniciais, 05 categorias intermediárias e 02 categorias finais, reitera-se que o foco de análise deste capítulo está pautado nas categorias “Responsabilidade socioambiental”, “Pessoas comprometidas e motivadas”, e “Ética”, uma vez que, melhor representam o objetivo que este artigo se propôs, ou seja, compreender como os valores relativos à Responsabilidade Social Corporativa são percebidos pelos colaboradores e quais as práticas são adotadas e elencadas como prioritárias na organização em estudo.

### 3. Apresentação e Análise dos dados

Esta sessão tem a intenção de apresentar e discutir os resultados advindos referente às seguintes categorias de análise: responsabilidade socioambiental, pessoas comprometidas e motivadas e ética.

#### 3.1 *Responsabilidade socioambiental*

A responsabilidade socioambiental é uma necessidade intensiva para as empresas estarem em consonância com as aspirações de seus *stakeholders*. A Beta declara que um de seus valores é a sustentabilidade, afirmando ainda: “promovemos o desenvolvimento econômico, social e ambiental” (Balanço social 2012). A denominação responsabilidade socioambiental foi concedida a essa categoria, em função de assim ser proferida pelos entrevistados, sendo assim, por mais que a empresa declare que um de seus valores é a sustentabilidade, os colaboradores, em sua maioria, referiam-no como “responsabilidade socioambiental”. Nas narrativas, fica evidente a preocupação ambiental expressa pelo corpo diretivo “fomos uma das primeiras empresas de todo Rio Grande do Sul a nos preocupar com o meio ambiente. Nós instalamos uma estação de tratamento de efluentes já no ano de 1988” (Entrevistado 1). Os demais entrevistados também relatam algumas ações estabelecidas pela organização que visam minimizar impactos ao meio ambiente:

Em relação à responsabilidade social ambiental, há muitas coisas que a Beta faz, desde os vidros do prédio do escritório, são de vidro, para aproveitar a luminosidade do sol, na fábrica também um filete é de vidro. Todos os resíduos da fábrica vão pra estação de tratamento de efluentes que viram adubo e vão lá para nossa chácara, adubar as nossas árvores frutíferas. Lá existe uma horta, e, toda a terça-feira,

essas frutas e verduras que são cultivadas, vêm para cá e ficam à disposição dos funcionários (...) a Beta teve que cortar várias árvores que haviam aqui na frente, porque elas estavam atingindo os fios de luz, mas para cada uma árvore cortada, foram plantadas dez outras. (Entrevistado 13)

Nós temos o programa tecnologias limpas que busca a redução de desperdício em todos os processos. Outro de nossos diferenciais é coletar a água da chuva; a gente coleta água da chuva pra usar nos banheiros. Este prédio já foi construído com uma cisterna de 200 mil litros, justamente para aproveitar essa água da chuva. A xaroparia é um projeto de quase três milhões e nós optamos por ele justamente pela economia de insumos, redução na emissão de efluentes e de resíduos sólidos, além da economia financeira economia de energia e ganhos de eficiência. (Entrevistado 19)

Na lavadora de garrafas de vidro se usa um detergente alcalino, a garrafa quando entra na máquina, entra com rótulo, então no final gera esse resíduo e com detergente, é um resíduo complicado. A empresa pagava um lugar para colocar esse resíduo lá armazenado e lacrado, para não agredir o meio ambiente, e depois se identificou que a indústria que recicla papel poderia aproveitá-lo. Então, nós temos o papel que eles procuram, a matéria-prima deles, então fornecemos. Às vezes, nessas ações que até não aparecem ou que muitos nem sabem, a empresa está preocupada sim com o meio ambiente, isso não é só um valor de agora, é de muitos anos. Eu acredito que sempre fez parte, desde o início da empresa, desde quando ela foi fundada em 1924. (Entrevistado 18)

Os relatos afirmam que além de ser uma postura gerencial, tomar ações e decisões que considerem a influência no meio ambiente é uma opção da Beta. Também existe a tentativa de disseminar as ações ambientais frente aos principais atores, sendo então um discurso reproduzido por grande parte dos entrevistados.

Os entrevistados ainda referenciam o comitê de voluntariado. Tal comitê desempenha algumas ações sociais e ambientais ao longo do ano. Também foi referenciado que a geração de emprego e renda é um fator alusivo à responsabilidade social. Os relatos que seguem explicitam este posicionamento:

No comitê de voluntariado, uma das ações é a limpeza do rio Taquari, o comitê também faz doações para instituições de caridade. Então, a responsabilidade social não é só ambiental, mas no geral. A responsabilidade social, é bem forte aqui na empresa, acho que a empresa busca bastante isso e quem faz são os funcionários, a equipe. Esse comitê é integrado de pessoas de vários setores, que estão ajudando, voluntário, fora do horário de trabalho. A condução é por nossa conta. Eu acho que a Beta valoriza muito bem isso, os gerentes colocam as fotos, agradecem quem participa, a empresa vê isso como importante. (Entrevistado 5)

Temos um grupo voluntário e também acho que a questão do emprego é uma prática de responsabilidade social. A Beta é uma empresa que cresce e além de aumentar a renda, ela aumenta muitas vagas. A empresa hoje chega a ter quase 700 funcionários diretos, mais os indiretos que movimentam a economia. (Entrevistado 29)

Muito embora a empresa desempenhe diversas ações em prol das questões ambientais, o quesito social parece ainda deixar a desejar, segundo a fala do Entrevistado 32 “temos muito para melhorar em sustentabilidade, em ajuda comunitária”. Apesar de a empresa possuir um comitê de voluntariado responsável pelas questões sociais e ambientais, as narrativas indicam que o comitê desempenha ações pontuais e isoladas, durante o ano, voltadas a doações filantrópicas e com foco maior nos quesitos ambientais, como a limpeza do rio e iniciativas de conscientização. Sendo assim, corroborando com a fala do Entrevistado 32, a organização

precisa se posicionar de forma mais planejada, a fim de que suas ações tornem-se cada vez mais legitimadas e reconhecidas pelos públicos. Silva (2002) afirma que responsabilidade social corporativa é o comprometimento em adotar um comportamento ético, contribuindo para o desenvolvimento econômico, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, familiares, comunidade e sociedade como um todo.

É interessante também destacar que a Beta alterou a redação desse valor organizacional declarado, o qual era denominado responsabilidade social e ambiental e, a partir de 2011, passou a ser denominado: sustentabilidade. Responsabilidade social corporativa e sustentabilidade são termos, muitas vezes, tomados como sinônimos. Entretanto, autores afirmam que praticar a responsabilidade social é um caminho que pode conduzir à sustentabilidade. Sustentabilidade é um conceito que abrange os aspectos “sociais, econômicos e ambientais” e, além desses aspectos, há ainda outro elemento no processo em busca da sustentabilidade, que diz respeito à responsabilidade, transparência e envolvimento com os diferentes *stakeholders* (Armani, 2002; Rattner, 1999; Silva, 2002).

### ***3.2 Pessoas comprometidas e motivadas***

Conforme o balanço social (2001), a Beta declara como valor organizacional “pessoas comprometidas e motivadas”, esclarecendo afirmando: valorizamos o desenvolvimento contínuo, o espírito empreendedor, o trabalho em equipe e o ambiente sadio e seguro. A empresa desempenha diversas ações no sentido de valorização dos colaboradores, incentivando o estudo, promovendo oportunidades, buscando a inclusão de pessoas com deficiência e desenvolvendo programa de apoio na aposentadoria.

O que eu notei, desde o início, foi uma valorização muito forte para o profissional, coisa que eu não tinha nos outros

empregos. O ambiente é muito bom, as instalações, excelentes, eles proporcionam tudo que a gente necessita para trabalhar, desde estrutura a treinamento para capacitar o profissional. (Entrevistado 26)

Tudo que se pratica em relação ao funcionário é acima de tudo com muito respeito. Temos várias práticas de RH para isso, como: avaliação de desempenho, programa de participação nos resultados (PPR). A gente até trocou recentemente o nome funcionários para profissional para dar mais valor ainda ao funcionário. (Entrevistado 32)

Eu tenho um ano e pouco de trabalho, e infelizmente tive dois problemas pessoais sérios e contei com o apoio da direção e da minha gerência. Minha esposa perdeu dois filhos, estava grávida. Daí precisei sair, ir para o hospital várias vezes, pedi férias para tentar amenizar tudo isso, fui atendido na hora pela empresa. Depois, no primeiro dia que voltei, eles me chamaram para bater um papo ver se eu estava me sentindo bem, me aconselharam. Então, na parte da empresa o que ela pode fazer por mim, eu não posso reclamar. Eu posso garantir que esses valores são muito claros na empresa e são cumpridos, não é para colocar no papel somente. (Entrevistado 37)

Muito embora grande parte dos entrevistados perceba as ações em prol do valor declarado “pessoas comprometidas e motivadas”, alguns entrevistados mencionam que não se sentem devidamente valorizados, frente responsabilidade que possuem, tal fato é manifestado no relato do Entrevistado 6.

A única coisa que eu acho que eles não conseguem fazer é a questão de valorização salarial. Sou comprometido com meu trabalho, não vou fazer alguma coisa errada, porque eu estou desmotivado com alguma coisa. As pessoas que estão num compromisso grande, estão trabalhando numa

máquina, numa enchedoura, final de linha que é bastante importante para o processo (...). A gente vê fulano que foi promovido, daí tem a foto do cara no jornal, nós estamos ali, em três funcionários, todo esse tempo e estamos brigando por um espaço e a gente sabe do compromisso que tem ali dentro, mas a gente vê que está meio trancado nessa questão de valorização. Acho que poderia ser mais valorizado. (Entrevistado 6)

Barret (2000) ressalta que a única forma de constituir vantagem competitiva é por meio do capital humano. As empresas que adquirirem esta consciência se veem frente ao desafio de avaliar sua cultura e seus valores corporativos. As pessoas não se comportam conforme a realidade objetiva, mas sim conforme a realidade percebida por cada um (Berger; Luckmann, 1996). Portanto, captar a percepção humana e oportunizar o compartilhamento e a participação dos profissionais contribui para a compreensão da realidade desejada pela organização, sendo que o comprometimento está atrelado à percepção de cada indivíduo. Como já citado anteriormente, a Beta desempenha várias práticas de valorização, incentivo e apoio aos profissionais, entretanto, alguns relatos evidenciam a insatisfação de alguns indivíduos, principalmente os que estão em níveis hierárquicos inferiores.

### ***3.3 Ética***

A ética foi citada pelos entrevistados ao fazerem referência ao valor organizacional declarado pela empresa, “relacionamentos de confiança”: somos íntegros, honestos, éticos e construímos relações de respeito mútuo com nossos profissionais, clientes, acionistas, sociedade e fornecedores. As narrativas que seguem, denotam exemplos de como esse valor é vivenciado na organização.

A Beta é reconhecida no mercado hoje por sua ética, sua honestidade. A Beta não sonega nenhum centavo e hoje isso é uma questão ética, inclusive de responsabilidade social, enfim, como a gente quiser enquadrar. Sonegação é um negócio grave e a Beta é reconhecida pelos fornecedores, bancos, clientes como uma empresa ética. Acho que a seriedade com que a Beta leva as coisas sem querer passar alguém para trás, sem querer tirar vantagem, fazem dela, uma empresa diferente. Inclusive os funcionários dizem que a empresa é ética, por mais que alguém possa estar incomodado dificilmente um funcionário sai dizendo que ele foi lesado pela empresa, acho que por aí se traduz a ética da empresa. (Entrevistado 4)

Muito embora o valor relacionamentos de confiança não tenha sido muito lembrado quando solicitado que os entrevistados mencionassem os valores organizacionais declarados pela organização, este foi um dos valores que mais exemplos apresentou, ao longo das entrevistas, evidenciando, portanto, que é amplamente praticado.

Acho que o relacionamento é de confiança 100% tudo que a empresa faz é de forma honesta, transparente, por exemplo, a seleção, tem que ser bem transparente principalmente a interna. Eu digo para o candidato tu já é funcionário, mas não é por isso que estás na frente dos externos. Sempre deixo claro que a concorrência é interna e externa e se um externo estiver mais preparado, vai ser ele. Não é porque quem está aqui agora vai ter que parar de estudar, ou ficar acomodado, então acho que isso é uma forma de estar levando a honestidade, ética. (Entrevistado 25)

A Beta tem essa imagem no mercado que é uma empresa séria e trabalha dentro das normas. É considerada extremamente chata na questão financeira, é rígida. Isso cria uma figura da empresa no mercado, que não é uma empresa de

fundo de quintal é uma empresa que trabalha dentro das leis, das normas, preocupada com a sustentabilidade, com o meio ambiente, com o consumidor, isso é bem forte. O sentimento que a gente tem é que a Beta é uma empresa amiga. (Entrevistado 33)

Somos íntegros e honestos, isso aí eu acho que para a Beta chegar onde chegou nos seus 87 anos, é a base. E eu prezo muito isso, que é uma coisa de família, de criação, de honestidade e idoneidade, então eu me identifico muito bem com esse valor. (Entrevistado 40)

Collins e Porras (1995) afirmam que a permanência de uma organização no mercado, por longos períodos de tempo, está atrelada ao desenvolvimento de uma ideologia forte e compartilhada. Muitos relatos suscitam que um dos motivos da Beta permanecer no mercado por mais de oitenta anos, está vinculado ao comportamento ético, mantido desde a fundação, revelando ser este um dos valores organizacionais centrais, que permanece inalterado ao longo de todos esses anos. Ressalta-se ainda que Oliveira e Tamayo (2004) acreditam que os valores organizacionais são originados dos valores pessoais, uma vez que, são introduzidos por pessoas, seja o fundador, gestores ou os trabalhadores. Assim sendo, verifica-se que grande parte dos valores organizacionais resultam da transferência de princípios e metas de um ou mais indivíduos para o ambiente organizacional. Desta maneira, conclui-se que em empresas familiares, são os valores da família que constituirão grande parte dos valores organizacionais.

## Considerações Finais

Tendo em vista que a intenção deste estudo foi apresentar e analisar as questões relacionadas a temática Responsabilidade Social Corporativa de uma empresa familiar, destacamos que, muito embora, o discurso organizacional declare o valor “sustentabilidade”, merece ressalva, uma vez que, a denominação envolve conceitos como: econômico, social e ambiental. E percebe-se que a Beta sempre foi uma empresa dedicada às questões ambientais, deixando a desejar no quesito social pois, desenvolve ações de caráter filantrópico. O valor mais referenciado foi a ética, os entrevistados foram unânimes ao afirmar que o comportamento ético da empresa é um dos fatores que faz a organização permanecer no mercado há tanto tempo. É perceptível que a organização apoia e oferece suporte, promovendo as iniciativas individuais para o desenvolvimento pessoal, respeitando os profissionais, por meio de relações de trabalho pautadas em princípios éticos. Entretanto, percebeu-se que os profissionais de níveis hierárquicos inferiores parecem não estar muito satisfeitos com as oportunidades e valorização que lhes são oferecidas, merecendo atenção especial por parte da organização.

Muito embora o estudo de valores declarados não seja a melhor forma de desvendar a real ideologia central das organizações, visto que, se refere ao discurso organizacional, podendo mascarar a realidade, quando realmente praticados, os valores declarados podem ser a alternativa mais adequada para compreender a ideologia que permeia a organização. A relação dos valores declarados às práticas organizacionais, despertam atenção para os valores que a organização quer perpetuar. Quando o que é declarado é realmente posto em prática, ou seja, a organização atua conforme a conduta que seus *stakeholders* esperam, as consequências geram efeitos positivos. Dessa forma, infere-se que a coerência entre o discurso e prática conduz à legitimação, pois a confiança que os profissionais demonstram ter na organização é

fruto de um comportamento ético e perene ao longo do tempo. A formalização dos valores organizacionais, fez-se necessária em função do ingresso a programas de qualidade, mas mais importante do que estar formalizado e decorado, é saber seu significado e perceber que estão imbricados nas práticas organizacionais.

Dentre as limitações que dizem respeito a este estudo, cita-se a dificuldade de entendimento do que são valores organizacionais, visto a subjetividade envolvida neste conceito, além disso, ressalta-se que o estudo foi desenvolvido em uma empresa familiar, as quais possuem características peculiares se comparadas às demais organizações. Como sugestão para futuros estudos, recomenda-se replicar esta pesquisa ainda em empresas familiares, através da realização de um estudo multicaso comparativo, em organizações que possuam características similares em termos de tempo no mercado e produtos/serviços, para que, então, no caso de resultados semelhantes, generalizações analíticas possam ser inferidas.

## Referências

ARMANI, D. **Sustentabilidade: do que se trata, afinal?** Rio Grande do Sul: Unisinos, 2002.

ASHELY, P. A. **Ética e Responsabilidade Social nos Negócios.** São Paulo: Saraiva, 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BARRET, R. **Libertando a Alma da Empresa:** Como transformar a organização numa entidade viva. Cultrix: São Paulo, 2000.

BARRETO, E. F. **Estilos gerenciais e o impacto das organizações.** 2003. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BETHLEM, A. A empresa familiar: oportunidades para pesquisa. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 29, n. 4, p. 88-97, out./dez. 1994.

BENBASAT, I., GOLDSTEIN, D.K. & MEAD, M., The case study research strategy in studies of information systems. **MIS Quarterly**, p. 369-386, set. 1987.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 1996.

BERNHOEFT, R. **Empresa Familiar: sucessão profissionalizada ou sobrevivência comprometida**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1989.

BERNHOEFT, Renato. **Como criar, manter e sair de uma sociedade familiar (sem brigar)**. 4. ed. São Paulo: SENAC, 2005.

COLLINS, J. C., PORRAS, J. I. **Feitas para durar**. Rio de Janeiro : Rocco, 1995.

COLLIS, J.; RUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DÉRY, R.; DUPUIS, J. P.; HUGRON, P.; ÉMOND-PÉLOQUIN, L. La variété des entreprises familiales: construction théorique et typologique. **Cahier de Recherche Du Groupe de Recherche sur les entreprises familiales**, Montreal, v. 93, n. 8, p. 1-5, 1993.

DONNELLEY, R. G. **A Empresa Familiar**. São Paulo: Abril, 1976.

ETHOS – Instituto Ethos de Responsabilidade Social. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br>>. Acesso em: 30 mai. 2013.

FISCHER, R. M. A responsabilidade da cidadania organizacional, In: FLEURY, M. T.(coord.). **As pessoas na organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002, p. 217-231.

FOSSÁ, M. I. T. **Proposição de um constructo para análise da cultura de devoção nas empresas familiares e visionárias.** 2003. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FURTADO, C. **Introdução ao desenvolvimento:** enfoque histórico-estrutural. 3. ed. rev. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GERSICK, K. et al. **De Geração para Geração:** ciclos de vida da empresa familiar. São Paulo: Negócio, 1997.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GRZYBOVSKI, D.; TEDESCO, J. C. **Empresa familiar:** tendências e racionalidades em conflitos. 3. ed. Passo Fundo: UPF, 2002.

LANK, A. G. Como evitar que a dinastia vire um episódio de Dallas. In: BIRLEY, S. e MUZYKA, D. F. **Dominando os desafios do empreendedor.** São Paulo: Makron Books, 2001. p. 130-135.

LEONE, N.M.G. A sucessão não é um tabu para os dirigentes da P.M.E. Anais... **X Encontro Anual da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração,** Salvador, 1991. Salvador: ANPAD, 1991.

LETHBRIDGE, E. Tendências da Empresa Familiar no Mundo. **Revista do BNDES,** v. 1, n.1, p. 185-199, 1997.

LODI, J. B. **A empresa familiar.** São Paulo: Pioneira, 1993.

LODI, J. B. **A empresa familiar.** 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998, 171p. LONGENECKER, J. G. et al. **Administração de pequenas empresas.** São Paulo: Makron Books, 1997.

MACEDO, K. B. **Empresa Familiar Brasileira:** Poder, cultura e decisão. 1ª edição. Goiás: Terra, 2001.

NETO, F.; FROES, C. **Gestão da responsabilidade social corporativa: o caso brasileiro.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento.** Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1993.

OLIVEIRA, D. R. **Empresa Familiar: Como Fortalecer o Empreendimento e Otimizar o Processo Sucessório.** São Paulo: Atlas, 1999.

OLIVEIRA, A. F.; TAMAYO, A. Inventário de perfis de valores organizacionais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 39, p. 129-140, 2004.

RATTNER, H. Sustentabilidade: uma visão humanista. **Ambiente & Sociedade.** ano II, n. 5, 1999.

REBOUÇAS, D. P. O. **Empresa familiar: como fortalecer o empreendimento e otimizar o processo.** São Paulo: Atlas, 1999.

REIS, dos C. N. A responsabilidade social das empresas: o contexto brasileiro em face da ação consciente ou do modernismo do mercado? **Rev. econ. contemp.** v. 11, n. 2, Rio de Janeiro, mai./aug., 2007.

SILVA, A. L. **Os cinco campos de atuação e desenvolvimento do gestor social.** In: SENAC-SP. Guia de gestão: para quem dirige entidades sociais. São Paulo: SENAC-SP/Fundação ABRINQ, 2002.

# CAPÍTULO 6

## Logística reversa: um caminho para a sustentabilidade

*Adriano Reis de Paula e Silva  
Geisiane Rodrigues dos Santos  
Lidiane Aparecida Alves  
Vitor Ribeiro Filho*

### **Introdução**

A partir da segunda metade do século XX, no contexto de uma sociedade global<sup>1</sup> e com o *boom* de uma grande variedade de novos produtos, com ciclos de vida cada vez mais reduzidos, tem sido crescente a preocupação com o desenvolvimento sustentável, o que, portanto, assinala um desafio, afinal tais processos são aparentemente contraditórios. Entretanto, conforme destaca Leite (2009) têm surgido estratégias para o retorno, de forma eficiente e racional, de produtos sem uso ou com pouco uso, ou mesmo produtos já consumidos ao ciclo produtivo, com a logística reversa, que gradativamente passa a fazer parte da administração, considerando seus vários campos de atuação.

Desde a incorporação das atividades logísticas, desenvolvidas durante a Segunda Guerra Mundial, pelas organizações governamentais e civis, no âmbito da administração das mesmas

---

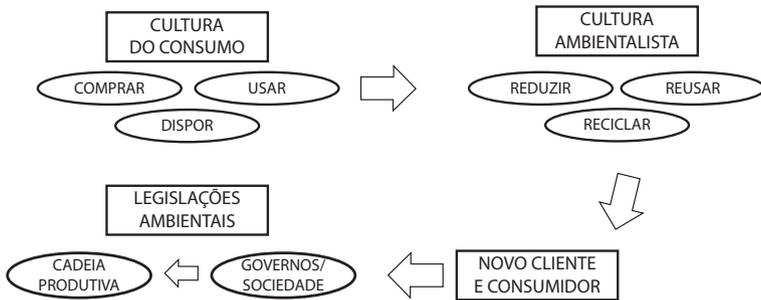
1. Junto com a evolução das TIC's o processo de globalização foi intensificado, as economias estão mais integradas e interdependentes. As empresas têm fornecedores e clientes em vários países, graças as tecnologias que conectam o setor corporativo e os países, reduzindo as fronteiras do planeta. [...] A globalização gera uma competição mais acirrada entre as empresas, pois abre os mercados a novos competidores regionais ou mundiais. Companhias que antes não tinham muita concorrência, talvez um ou dois competidores locais, agora enfrentam empresas do mundo todo. Em função disso, a globalização cria uma pressão pela qualidade e por custo muito fortes. (Zinn, 2012, s/p).

por volta dos anos de 1950 (Pozo, 2010), a logística tem apresentado grandes modificações e ocupado um lugar estratégico entre as corporações.

Os primeiros estudos sobre a logística reversa ocorreram nos anos 1970-1980, inicialmente chamada de canais de distribuição reversos, com foco no retorno de bens a serem processados em reciclagem. Posteriormente nos anos 1990 esta vertente da logística passou a ser vista como política socioambiental, sobretudo, para as empresas que buscavam pela responsabilidade social (Oliveira et al., s/d).

A logística reversa consiste em um diferencial competitivo que tem como critérios: o retorno de produtos, valor econômico agregado, imagem, aspectos ecológicos, imagem corporativa e atendimento à legislação (Tadeu et al. 2012). Logo, neste contexto em que há simultaneamente a preocupação com o ambiente, com o mercado, com as políticas governamentais, com as mudanças tecnológicas, com a eficiência energética, entre outros, a logística ganha destaque enquanto ferramenta estratégica para aumentar a eficiência em custos e serviços aos clientes no âmbito da cadeia produtiva integrada de vários setores (Leite, 2009) e como instrumentos de uma proposta de produção e consumo sustentáveis.

Assim, conforme a Figura 8, a partir da conscientização da sociedade e da imposição da necessidade mudanças em relação ao ciclo de vida do produto, ou seja, considerar os produtos desde a extração da matéria-prima até a disposição dos resíduos, buscando a reutilização e reciclagem dos mesmos, com o objetivo de reduzir aqueles a serem descartados. E também das mudanças associadas às exigências legais, ainda que a passos lentos, ocorrem mudanças para uma nova filosofia de gestão em que as alternativas produtivas sustentáveis ganham cada vez mais espaço.

**Figura 8:** Relação entre as mudanças na forma de consumo e na cadeia produtiva

Fonte: Leite (2009).

Além da necessidade de mudanças de hábitos dos consumidores, há uma complexidade de relações entre outros diferentes atores que também deve ser considerada. Conforme destaca Leite (2012b), apesar de aparentemente utópico, para que a cadeia logística tenha eficácia, todos os atores das cadeias direta e reversa [produtor, distribuidor, varejista, consumidor, coletor, selecionador, remanufaturadores, recicladores e destinadores finais] devem estar envolvidos. Sendo que cada ator tem sua responsabilidade, por exemplo, a saber: o produtor pelos projetos de produtos que atendam de modo eficaz ao reaproveitamento ou destino final, bem como as condições para a coleta e destinação adequada dos mesmos; distribuidores e varejistas fornecer informações e encaminhar os produtos ao retorno; consumidor final responsável pela adequada aquisição e entrega do produto à coleta; aos processadores cabem a comercialização e industrialização de forma adequada, assegurando a qualidade dos produtos reprocessados. Nesta conjuntura, tripé dos 3 erres: reduzir, reutilizar e reciclar, ganha notoriedade, e a eles são incorporados mais 4 erres: recuperar, respeitar, redefinir/reprojetar e repensar (Donato, 2008).

Diante deste quadro, em que torna-se necessário repensar a forma de “progresso” e mudar alguns paradigmas da relação

sociedade/natureza, o presente capítulo apresenta, ainda que de forma breve e geral, a inter-relação entre os conceitos de sustentabilidade e logística reversas, os quais têm ganhando prestígio nos últimos anos.

## **Progresso no entendimento da sustentabilidade**

Um dos marcos para a consciência ambiental moderna remonta à década de 1960 com a obra de Rachel Carson denominada “Primavera Silenciosa” (1962). A partir de uma postura crítica a autora chama a atenção para os rumos da relação entre o homem e a natureza, considerando os efeitos em todo ecossistema da poluição do ambiente por pesticidas. Logo, os debates científicos com foco na questão ambiental aumentaram, e nos anos 1970 ocorreram dois importantes eventos: o Clube de Roma (1970) (Meadows, 1972) e a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Humano (1972), os quais foram bases para o início das discussões sobre a forma de desenvolvimento da sociedade, sendo que em 1980 a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, apresenta o relatório conhecido como “Nosso Futuro Comum”, com o primeiro e mais conhecido conceito de Desenvolvimento Sustentável, ou seja, o desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades (CMMAD, 1987).

O marco da primeira fase da difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, bem como a inserção de recomendações para seu alcance na agenda pública internacional, a partir planos de ação e estratégias é a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Cimeira da Terra) em 1992 no Rio de Janeiro.

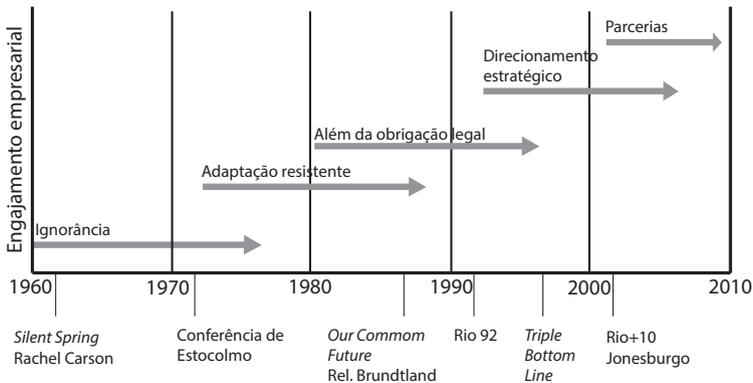
Apesar da definição de desenvolvimento sustentável do Relatório de Brundtland e a da Agenda 21 ser a comumente mais usada e aceita, em função das diferentes formas de olhar o termo,

pode-se encontrar mais de uma centena de formas de abordar o desenvolvimento sustentável, gerando diferentes definições e interpretações (Van Bellen, 2006).

A partir de então, entre as abordagens para o conceito de sustentabilidade no âmbito empresarial, destaca-se a *Triple Bottom Line* (Elkington, 1998; 1999 apud Almeida 2006).

No século XXI permanece, e de modo cada vez mais intenso, a evolução na concepção da relação sociedade/natureza e da busca por formas de reprodução socioeconômica, cada vez mais sustentável. Neste sentido, destaca-se a Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio +10), em 2002 em Joanesburgo, que objetivou, sobretudo, chamar a atenção para implementação de medidas mais efetivas e metas quantificáveis para a promoção da sustentabilidade em todos os setores produtivos e escalas da sociedade. Como propõe Almeida (2006) figura 9, considerando a dimensão corporativa, ao longo da segunda metade do século XX até os dias atuais, verifica-se a alteração de paradigmas vigentes pela evolução de uma situação de certa “ignorância” em relação ao ambiente para o estabelecimento de parcerias a fim de alcançar a sustentabilidade.

**Figura 9:** Evolução do conceito de sustentabilidade corporativa



Fonte: University of Cambridge Programme for Industry (2004, p. 3) apud Almeida (2006).

Em sua concepção inicial o conceito de desenvolvimento integrou sistematicamente as dimensões econômica, social e ambiental, ou seja, o tripé economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente saudável. No entanto, há autores como Sachs (2002), que acrescenta a estas outras dimensões mais específicas, como: a cultural, a ecológica, a territorial e a política. Da mesma forma, além da clássica definição de desenvolvimento sustentável, proposta no Relatório Brundtland em 1987, surgem outras específicas a determinados setores, como o empresarial/corporativo. Assim sendo, no âmbito corporativo, na perspectiva do negócio, o International Institute for Sustainable Development – IISD sugere a seguinte definição para desenvolvimento sustentável:

For the business enterprise, sustainable development means adopting business strategies and activities that meet the needs of the enterprise and its stakeholders today, while protecting, sustaining and enhancing the human and natural resources that will be needed in the future (IISD, 2003)

Segundo Almeida (2006, p. 1):

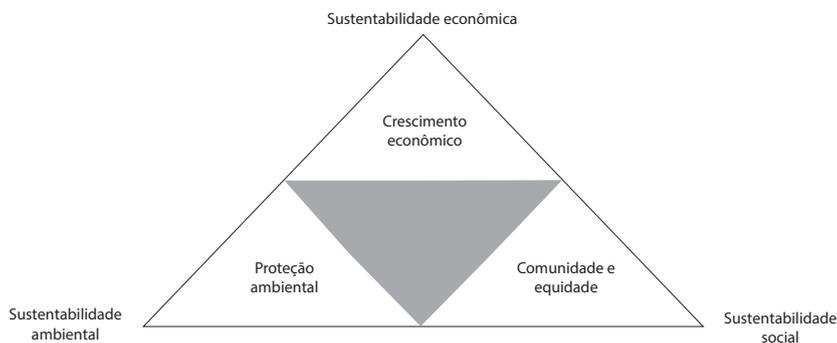
No âmbito empresarial, desenvolvimento sustentável significa a adoção de estratégias de negócio que vão ao encontro das necessidades da empresa e de seus públicos de interesse, ao mesmo tempo em que protejam e sustentem os recursos que serão necessários no futuro [...] as pressões sociais e as legislações ambientais têm-nas forçado a buscarmos maneiras de reduzir os impactos adversos de suas operações, quer no meio ambiente, quer na força de trabalho e nas comunidades vizinhas.

Esta adoção de práticas que respeitem os princípios da sustentabilidade pelas empresas, segundo Prates (2013) é chamada de Sustentabilidade Corporativa por alguns autores como Van

Marrewijk; Werre, (2003) e de Responsabilidade Social Corporativa por outros estudiosos como Zwetsloot (2003); Jamali (2010). Nesta perspectiva, os processos desenvolvidos pela corporação, com foco especialmente em longo prazo, além do crescimento econômico, devem ser convergentes com a preservação da biodiversidade, com o respeito aos direitos humanos, com a incorporação do conceito de ciclo de vida, com a responsabilidade social sobre os produtos e serviços ofertados.

Neste contexto, muitas empresas adotam o conceito *triple bottom line*<sup>2</sup>, ou seja, tripé da sustentabilidade, figura 10, de modo que alicerçarem sua economia, a partir dos 3 pilares básicos da sustentabilidade, isto é, as responsabilidades ambiental, social e econômica, considerando a integração dos horizontes de curto e de longo prazo.

**Figura 10:** Sustentabilidade corporativa segundo abordagem *Triple Bottom Line*



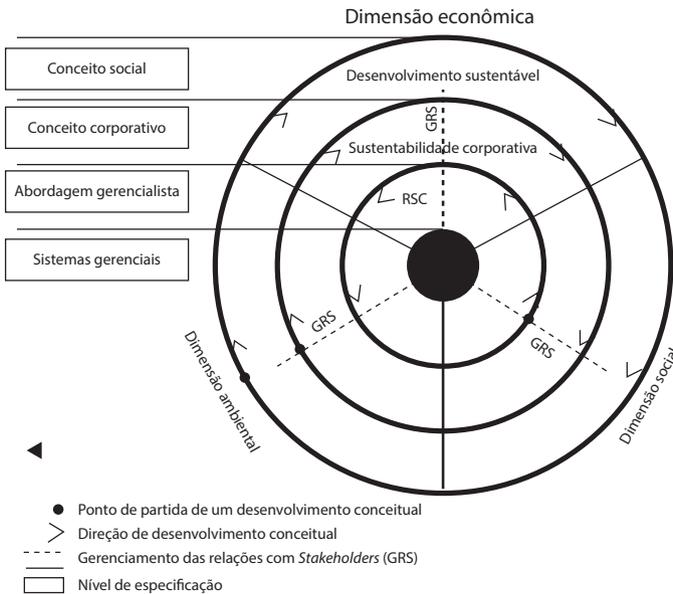
Fonte: Elkington, J. (1998) apud Almeida (2006).

Afinal, de modo isolado, os ganhos econômicos são mais significativos em curto prazo em comparação aos social e ambiental (Elkington, J., 1998 apud Almeida, 2006).

2. O conceito *triple bottom line*, foi proposto em 1997 por John Elkington, por intermédio da empresa de consultoria britânica *Sustain Ability*, para tratar das três dimensões do desenvolvimento sustentável empresarial, considerado o caso das empresas de gás e óleo.

Contudo, conforme destaca Prates (2013), Steurer et al. (2005) um dos principais pesquisadores da responsabilidade corporativa dos últimos anos, apresentou um *framework* que, além das dimensões (econômica, social e ambiental) tradicionalmente conhecidas abordou uma quarta dimensão (requisitos de segunda ordem), a qual enfatiza a transparência, a participação, a reflexividade, a integração e a intergeração. Nesta abordagem também são considerados os diferentes estágios que se desenvolvem na empresa, a saber: Societal, Corporativo, Gerencial e Sistemas de Gerenciamento<sup>3</sup>, conforme a figura 11.

**Figura 11:** Panorama dos conceitos negócio-sociedade DS, SC, RSC e GRS



Fonte: Traduzido de Steurer (2005, p. 275) apud Prates (2013).

3. Dentre os sistemas de gerenciamento, que estão integrados de acordo com Steurer apud Prates (2013) cada um possui uma área: a ISO 9000 é voltada para a dimensão econômica; a ISO 14001, para a dimensão ambiental e padrões internacionais, a (SA) 8000, relacionadas à dimensão social.

São várias as oportunidades para as empresas adotarem o tripé inerente ao conceito da sustentabilidade, dentre as quais estão:

I) reduzir custos pela diminuição dos impactos ambientais e pelo aumento da eco-eficiência; II) aumentar receitas pela melhoria dos processos do ponto de vista ambiental e pelo favorecimento da economia local; III) reduzir riscos e obter licença para operar por meio do envolvimento com as partes interessadas; IV) melhorar a imagem da empresa pela oferta de produtos e serviços ambientalmente sustentáveis; V) desenvolver o capital humano pela gestão efetiva de recursos humanos, abrangendo toda a força de trabalho; VI) aumentar o acesso ao capital por meio de melhores práticas de governança corporativa. (Sustainability, 2001, 2003 apud Almeida, 2006, p. 22)

No entanto, apesar da importância da adoção dos pressupostos da sustentabilidade pelas empresas, conforme salienta Elkington (1998; 1999) apud Almeida (2006, p. 21) de modo geral, não há garantia de sucesso, sendo essencial identificar os riscos e capitalizar as oportunidades, a autora acrescenta ainda que:

[...] a transição para o modo sustentável não é uma questão simples para as empresas, pois elas serão forçadas a pressionar sua cadeia de negócios, com impactos significativos nas relações com seus fornecedores, parceiros e clientes. Essas pressões serão seguidas também por uma profunda mudança nas expectativas da sociedade, com reflexos no mercado de negócios local e global. (Almeida, 2006, p. 21).

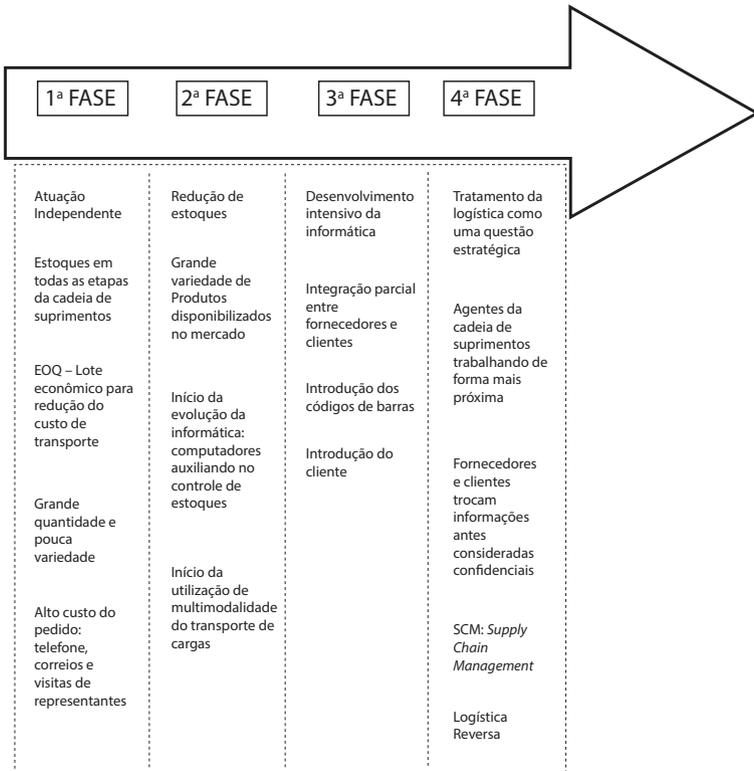
Logo, apesar destas dificuldades, devido à relevância de fatores diversos: como os de ordem econômica, legal, ambiental e de competitividade, a adoção dos princípios da sustentabilidade detende a ser uma realidade em todos os segmentos da sociedade.

de, especialmente no empresarial. De modo que para que sejam colocados em práticas atividades logísticas, especialmente as de logística reversa, tornam-se indispensáveis.

## **Logística Reversa: Definição e alguns pressupostos básicos**

Para serem competitivas junto ao mercado, oferecer qualidade, prazos e custos baixos, e obterem lucratividade, ou seja, atingir um nível de serviço ótimo por custo total mínimo e, simultaneamente atender aos requisitos ambiental e social, as atividades logísticas são cada vez mais importantes para as corporações. Segundo Leite (2012) como área empresarial esta se tornou importante principalmente a partir da década de 1950. Conforme destaca Novaes (2007) inicialmente confundida com o transporte e a armazenagem de produtos, hoje a logística é o ponto crucial da cadeia produtiva integrada. Ainda de acordo com o autor a logística apresentou importantes evoluções, que podem ser subdividida em quatro fases: Atuação Segmentada, Integração Rígida, Integração Flexível e Integração Estratégica (SCM), conforme a figura 12.

**Figura 12:** Fases e características da evolução logística



Fonte: Novaes (2007).

Portanto, é na quarta fase que surge o conceito de logística reversa, segundo Leite (2012, p. 186) revelando conceitos, classificações, critérios e métodos operacionais em nítida evolução, tal conceito que ganha maior destaque a partir da década de 1990, ao relacionar com uma visão estratégica o aumento da eficiência empresarial com políticas socioambientais.

O Conselho Executivo de Logística Reversa define a logística reversa como:

[...] o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (e seu fluxo de informação) do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado. (Conselho Executivo De Logística Reversa, 2014, s/p)

Deste modo, conforme esta definição cuidar dos fluxos de bens que se iniciam nos pontos de consumo e terminam nos pontos de origem, o propósito da logística reversa é o capturar valor ou descarte adequado dos produtos. Sendo que em termos práticos, como afirma Shibao et al. (2010, p. 4) objetivo principal da logística reversa é reduzir a poluição do meio ambiente e os desperdícios de insumos.

O processo logístico reverso é formado por etapas características, envolvendo intermediários, pontos de armazenagem, transporte, esquemas financeiros, etc. (Novaes, 2007, p. 53-54). Neste sentido, Rogers; Tibben-Lembke (1999) definem a logística reversa como:

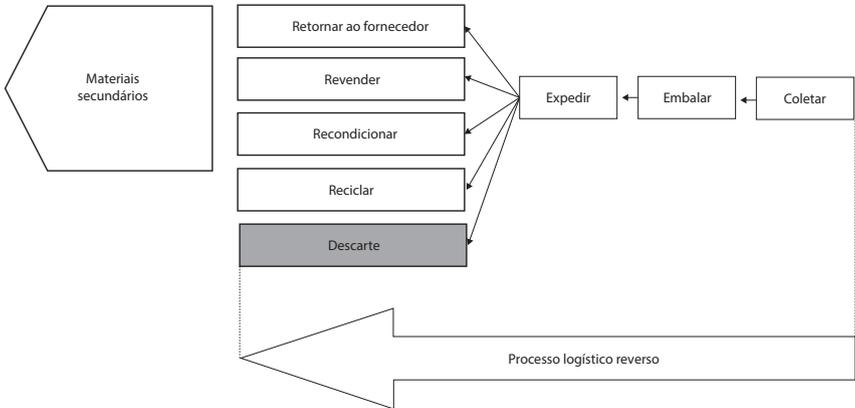
O processo de planejamento, implementação e controle do, o custo efetivo do fluxo eficiente de matérias-primas, em processo de estoque, produtos acabados e informações relacionadas do ponto de consumo para o ponto de origem para o propósito de recapturar valor ou disposição adequada. (Rogers; Tibben-Lembke, 1999, p. 2).

Os autores ainda ressaltam que a logística reversa apresenta as mesmas atividades da logística direta, como armazenagem, transporte, nível de estoque, fluxo de materiais e sistemas de informação, porém em sentido inverso.

As atividades típicas da logística reversa são: retorno ao fabricante, caso exista algum tipo de acordo; revenda, se ainda for possível a comercialização do bem; recondicionamento, quando

houver justificativas econômicas; reciclagem, se o produto não puder ser recuperado; e caso o produto não se encaixar em nenhuma dessas variantes, o bem é descartado, conforme a figura 13.

**Figura 13:** Atividades típicas do processo logístico reverso

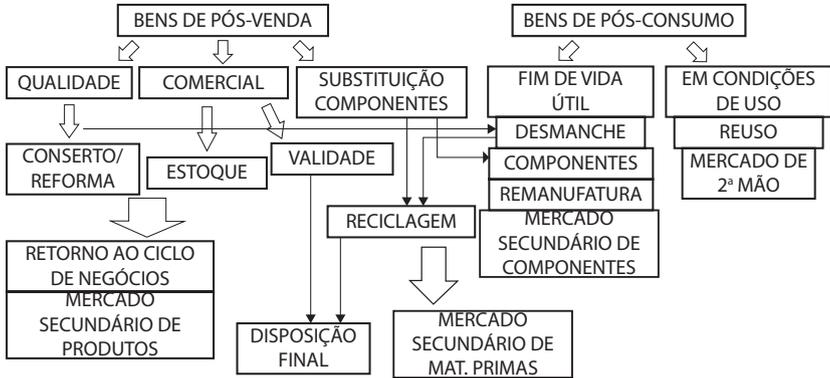


Fonte: Lacerda (2006).

Conforme representado na figura 14, a logística reversa atua em duas grandes áreas no processo logístico, a de pós-consumo [produtos usados] e de pós-venda [produtos ainda não usados]. Conforme explica Leite (2009) no pós-consumo, o retorno dos materiais e/ou seus constituintes à cadeia produtiva ocorre em função do estado vida e origem do produto, ou seja, pelas condições de uso, fim de vida útil, e resíduos industriais. Já no pós-venda, os motivos para o fluxo de retorno dos produtos, ao ciclo de negócios ou ao mercado secundário, são agrupados em: garantia/qualidade, comerciais, em função do fim da validade e de substituição de componentes. O autor ainda explica que, no caso de retorno de produtos de pós-venda ou não consumidos o retorno se dará através da própria cadeia de distribuição dos mesmos, enquanto que o retorno de produtos de pós-consumo reveste-se de complexidade maior, pois exige dos fabricantes e da cadeia

direta o comprometimento com a responsabilidade estendida de seu produtos –EPR (extended product responsibility)<sup>4</sup>.

**Figura 14:** Fluxos Reversos de Pós-venda e Pós-consumo



Fonte: Leite (2009).

Além disso, conforme esclarece Leite (2009), tal retorno dos produtos à cadeia produtiva obedece a etapas, diversas e peculiares, e também soluções logísticas específicas. Tais etapas são resumidas como:

Etapa 1 – Entrada do produto na cadeia reversa = coleta dos produtos. Etapa 2 – Consolidações quantitativas e geográficas dos produtos coletados. Etapa 3 – Seleção de destino dos produtos retornados. Etapa 4 – Processamentos industriais de reaproveitamento de produto ou materiais. Etapa 5 – Distribuição destes novos produtos ou materiais ao mercado.

4. Consiste na responsabilidade dos fabricantes e da cadeia produtiva, ao longo de todo o ciclo de vida do produto, ou seja, até que o mesmo receba um destino final, após o uso, adequado.

Para as condições de retorno, que exigem diferentes soluções logísticas, o autor destaca os seguintes aspectos:

I) Localizações das fontes de entrada do produto na cadeia reversa; II) Dimensões físicas e peso do produto; densidade; III) Estado físico e Dimensões físicas, IV) Riscos diversos: Periculosidade, fragilidade, roubo, etc.; V) Valor agregado do produto; VI) Quantidades disponíveis nos locais de coleta; VII) Existência ou não de Embalagem; VIII) Necessidade de processamentos prévios para movimentação; IX) entre outros possíveis específico

A implantação da logística reversa tem influência de alguns fatores motivadores ou direcionadores estratégicos, os quais podem assumir diferentes definições e conceituações, sintetizadas por Leite (2012) como base em diferentes estudiosos do tema, conforme o Quadro 2.

**Quadro 2:** Resumo dos direcionadores estratégicos segundo a visão de alguns estudiosos do tema

Autor	Direcionadores
Kopicki et al. (1993)	Legislações regulatórias, funcionários e pressões da sociedade.
Fuller e Allen (1995)	Comprometimento da sociedade com preceitos ecológicos; aumento dos custos ambientais nos negócios; o clima político-legal-regulatório; os avanços em tecnologia e desenho de produtos; localização adequada da origem e do destino dos produtos de retorno.
Stock (1998)	Redução de custos nas operações e nos custos dos serviços aos clientes; legislações; responsabilidade social.
Leite (1999)	Fatores econômicos; tecnológicos; governamentais; ecológicos e fatores logísticos.
Rogers e Tiben-Lembke (1999)	Cidadania corporativa; obrigações legais; motivação econômica.
Dowlatshahi (2000)	Custos; qualidade; serviço aos clientes; meio ambiente; legislações.
Leite (2009)	Fatores econômicos, tecnológicos e logísticos e fatores modificadores legislativos e ecológicos.
De Brito (2004)	Drivers econômicos; legislativos; cidadania corporativa.
Fleischman (2001)	Drivers econômicos, marketing e legais. Aspectos de proteção de ativos e prestação de serviços.

Fonte: Leite (2012).

Portanto, em função da difusão do conceito, do aumento da compreensão dos princípios e dos diversos benefícios da logística reversa e, também especialmente por força da legislação, como é o caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS, a Lei nº 12.305/2010 no contexto brasileiro, é crescente o estabelecimento de ciclos reversos no âmbito empresarial. Conforme destaca Leite (2012) a logística reversa constitui-se de uma promissora

área de negócios empresariais e de estudos acadêmicos com excelentes oportunidades de pesquisas.

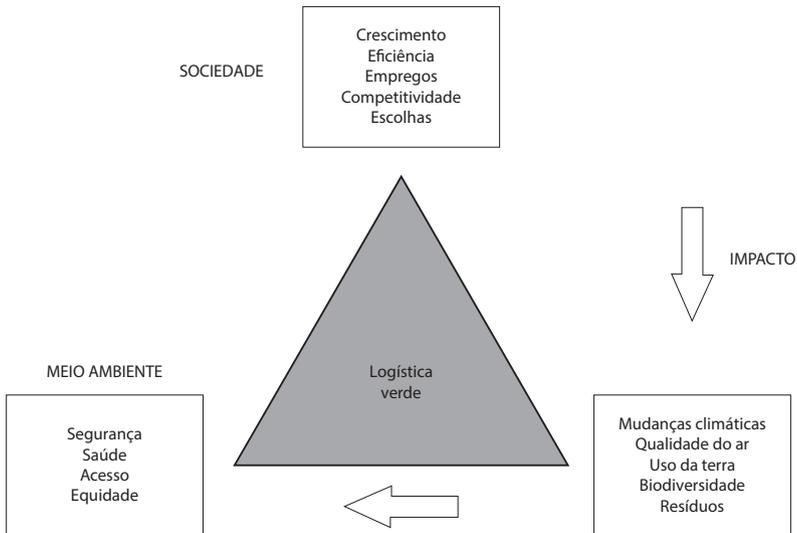
## **O papel das novas áreas da logística no contexto de demanda por sustentabilidade**

Há uma relação intrínseca entre a sustentabilidade e as novas áreas da logística, como a reversa e a verde. Tais conceitos que têm assumido importância cada vez maior na conjuntura de uma sociedade global, essencialmente capitalista, urbana, consumista e que tem a seu dispor uma grande variedade de modelos de produtos com curto ciclo de vida, os quais, por um lado demanda de recursos para sua fabricação e por outro lado podem se tornarem fonte de poluição. Nestas circunstâncias também há o reconhecimento de que os recursos naturais são finitos e caso não ocorram mudanças gerações atuais e futuras estarão ameaçadas, o que, portanto implica na importância da adoção de mudanças no ciclo produtivo, dentre as quais se inserem a difusão de novas estirpes na área da logística como a logística verde e a logística reversa.

A “logística verde” é entendida como as tentativas de medir e minimizar os impactos ecológicos das atividades logísticas ocasionados pelos vários meios de estoque, armazenagem e transportes, incluem as certificações ISO 14.0004, a moderação do consumo de energia e da utilização de materiais (Rogers; Tibben-Lembke, 1999, p. 102-103); (Donato, 2008, p. 15). Portanto, conforme representado na figura 15, o pressuposto da logística verde é a execução das atividades logísticas ao um “custo mínimo”, além do monetário, também ao ambiente, custos mínimos às: alterações climáticas, poluição do ar, o lançamento de resíduos [incluindo resíduos de embalagens], a degradação do solo, ruído, vibração e acidentes. (Logcluster, 2014). Dentre as atividades típicas da logística verde pode-se citar o ecodesign [estímulo ao projeto de produtos mais limpos], a redução

da energia e a poluição de transporte e também a reciclagem, a remanufatura e a reutilização de embalagens, cujas atividades também são inerentes à logística reversa, conforme esclarecem Rogers; Tibben-Lembke (2001).

**Figura 15:** Custos externos do processo logístico e o papel da “logística verde” na logística reversa



Fonte: Adaptado de <<http://www.greenlogistics.org>>. (2011)  
(apud Tadeu et al., 2012, p. 153).

Segundo Tadeu et al. (2012) a logística verde é uma alternativa de integração entre os aspectos sociais, econômicos e ambiental na logística reversa. Ela interage com as questões sociais, desde as relações com segurança até as de saúde; econômicos, compreendidos entre competitividade até geração de emprego; e ambientais, relacionando desde questões de mudanças climáticas até a geração de resíduos, figura 15. E tem como finalidade o manejo dos custos da logística reversa, pois as organizações possuem custos externos além do seu negócio.

Por vezes tomados como sinônimos, as logísticas verde e reversa são distintas. A logística verde é vista como um componente princípio da logística reversa (Logcluster, 2014). Logo, o termo logística verde não existe na prática destacado das atividades da logística direta ou reversa (Shibao et al. 2010, p. 9). Sendo que a principal diferença entre elas é que enquanto a logística verde tem foco na redução da embalagem, da poluição e do impacto ambiental a logística reversa visa majoritariamente o retorno de produtos, o marketing de retorno e os mercados secundários (Rogers, Tibben-Lembke, 2001, p. 130).

## Considerações Finais

É cada vez mais imperativa a busca pela sustentabilidade, sendo que para isto, no âmbito empresarial, surgem novas áreas da logística, como as logísticas reversa e verde, as quais viabilizam que empresas, de fato, possam contribuir para a sustentabilidade considerando desde a produção até a reinserção do produto no ciclo produtivo.

Em síntese a logística pode ser definida como o fluxo de ponto de origem até o ponto de consumo, cujo fluxo também ocorre no sentido inverso e caracteriza-se como a logística reversa. Enquanto que a logística verde está intrínseca a esta, no sentido de que pressupõe a minimização dos impactos de quaisquer atividades logísticas.

São vários os fatores que tornam a logística reversa e a logística verde importantes, dentre os quais estão: as *questões ambientais*, em que consumidores estão com uma maior consciência ecológica; o *uso estratégico dos recursos*, em que as empresas a partir de uma postura mais ativa estão buscando a minimização dos impactos ambientais, controlando a geração de resíduos e se tornando mais competitivas; e *os instrumentos para aumentar lucratividade*, a partir do alcance de vantagens econômicas, sem, contudo, desconsiderar os aspectos ambientais e sociais, confor-

me é reconhecido por vários estudiosos. Segundo estimativas do conselho executivo de logística reversa, esta está se tornando um componente integral de varejistas e fabricantes rentabilidade e posição competitiva.

Já ocorreram importantes avanços em termos conceituais e legais em torno da implementação de ações que perpassem pela logística reversa e, que, por conseguinte contribuem para a sustentabilidade. Em termos legais, por exemplo considerando os resíduos eletroeletrônicos, que certamente são um dos grandes problemas da sociedade atual, pode se citar como grandes avanços as diretivas 2002/96/CE Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE); e 2002/95/CE Restriction of the Use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment, (RoHS), promulgados em 2003 e com vigor a partir de 2006 na Comunidade Europeia, no sentido de responsabilizar o produtor pelo tratamento do lixo tecnológico e proibir o uso de substâncias perigosas nos eletroeletrônicos, respectivamente. E também no contexto brasileiro a lei n. 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Contudo, as mudanças não são fáceis, dentre outros fatores porque demandam da participação de vários agentes, a exemplo dos consumidores – que, a princípio, poderão não contribuir com a logística reversa.

## Referencias

ALMEIDA, M. F. L. de. **Sustentabilidade corporativa, inovação tecnológica e planejamento adaptativo: dos princípios à ação.** 259f. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial.

CMMAD - **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**: nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

CONSELHO EXECUTIVO DE LOGÍSTICA REVERSA. Disponível em: <<http://www.rlec.org/index.html>> Acesso em: 10 jul. 2014.

DAUGHERTY, P. J.; AUTRY, C. W.; ELLINGER, A. E. **Reverse logistics**: the relationship between resource commitment and program performance. *Journal of Business*, Oak Brook, 2001.

Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (**Declaração de Estocolmo, 1972**). Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/6305358/Declaracao-de-Estocolmo>>. Acesso em: 10 jul. 2014.

DE BRITO, M. de P. B. P. **Managing Reverse Logistics or Reversing Logistics Management?** Rotterdam, edit. Erasmus University Rotterdam, 2004.

DONATO, V. **Logística Verde**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2008.

FLEISCHMAN, M. **Quantitative model for Reverse Logistics**. Berlin: Springer, 2001.

FULLER, D. A.; ALLEN, J. **Reverse Channel Systems**. In: POLONSKY, M. J., Mintu; WINSATT, A. T. (Ed). *Environmental marketing: strategies, practice, theory and research*. London, The Haworth Press, 1995.

IISD - International Institute for Sustainable Development. Disponível em: <<http://www.iisd.org/>>. Acesso em: 10 jul. 2014.

JAMALI, D. The CSR of MNC Subsidiaries in Developing Countries: Global, Local, Substantive or Diluted? **Journal of Business Ethics**, 93:181-200, 2010.

KOPICKI, R. et al. **Reuse And Recycling Reverse Logistics Opportunities**. Illinois: Council of Logistics Management, 1993.

LACERDA, L. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2006.

LEITE, P. R. **Estudo dos fatores que influenciam o índice de reciclagem efetivo de materiais em um grupo selecionado de canais de distribuição reversos**. Dissertação (Mestrado). Programa de pós-graduação em administração de empresas da Universidade Mackenzie, São Paulo.

\_\_\_\_\_. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

\_\_\_\_\_. Direcionadores estratégicos em programas de logística reversa no Brasil. **Revista Alcance - Eletrônica**, v. 19, n. 2, p. 182-201 - abr./jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Logística Reversa: sustentabilidade e legislações ambientais. **Revista da FAAP**, 2012b. Disponível em: <<http://www.clrb.com.br/site/midia.asp?id=137>>. Acesso em: 10 jul. 2014.

LOGCLUSTER. **Green Logistics**. USA, 2011. Disponível em: <<http://log.logcluster.org/operational-environment/green-logistics/index.html>>. Acesso em: 08 abr. 2014.

MEADOWS, D.H. et al. **Limites do Crescimento**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 4. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2007.

OLIVEIRA, F. B. et al. **Logística reversa e sustentabilidade:** gargalos ea importância diante docenário competitivo. s/d. Disponível em: <[http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo\\_2012\\_0212172554.pdf](http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo_2012_0212172554.pdf)> . Acesso em: 08 ago. 2014.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais:** uma abordagem logística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PRATES, C. C. **Responsabilidade social corporativa:** a evolução e o estágio atual do tema nas subsidiárias brasileiras e chinesas do Grupo X. 2013. 150f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração. Porto Alegre.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards:** reverse logistics trends and practices. Reno: University of Nevada e Reverse Logistics Executive Council, 1999. Disponível em: <<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2014.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. An examination of reverse logistics practices. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001.

SHIBAO, F. Y. et al. **A logística reversa e a sustentabilidade empresarial.** In: Seminários em Administração, 8, 2010. Disponível em: <[http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/114487/11297/A\\_LOGISTICA\\_REVERSA\\_E\\_A\\_SUSTENTABILIDADE\\_EMPRESARIAL.pdf](http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/114487/11297/A_LOGISTICA_REVERSA_E_A_SUSTENTABILIDADE_EMPRESARIAL.pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2014.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Garamond, 2002.

STEURER, R. LANGER, M. E., KONRAD, A., MARTINUZZI, A. Corporations, stakeholders and sustainable development. In: A Theoretical Exploration of Business Society Relations, **Journal of Business Ethics**, 61: 263-281, 2005.

STOCK, J. R. **Reverse Logistics Programs**. Illinois: Council of Logistics Management, 1998.

SUSTAINABILITY. **Buried Treasure**: uncovering the business case for corporate sustainability. February 2001. Disponível em: <<http://www.sustainability.co.uk>>. Acesso em: 08 ago. 2014.

SUSTAINABILITY. **Criando valor**: o business case para a sustentabilidade em mercados emergentes. Abril 2003. Disponível em: <<http://www.sustainability.co.uk>>. Acesso em: 08 ago. 2014.

TADEU, H. F. B. et al. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE PROGRAMME FOR INDUSTRY. **Background briefing**: the reference compendium on business and sustainability Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

VAN MARREWIJK, M.; WERRE, M. Multiple levels of corporate sustainability. **Journal of business Ethics**, v. 44, p. 107-119, 2003.

ZWETSLOOT, G. I. J. M. From Management Systems to Corporate Social Responsibility. **Journal of Business Ethics**, v. 44, 2-3, p. 201-207, 2003.

ZINN. W. **Globalização e complexidade em supplychains**. 2012. Disponível em: <<http://www.tecnologistica.com.br/artigos/globalizacao-e-complexidade-em-supply-chains/>>. Acesso em: 08 ago. 2014.

# CAPÍTULO 7

## Gestão ambiental em sistemas de produção orizícola

*Graciela Rodrigues Trindade*

*Ana Júlia Teixeira Senna Sarmiento Barata*

*Ricardo Ribeiro Alves*

*Bento Júnior Teixeira Borges*

*Tiago Sarmiento Barata*

### **Introdução**

Ao longo dos anos o consumo e a produção industrial vêm prejudicando os ecossistemas e comprometendo a qualidade ambiental, pois os hábitos de vida, tem se sustentado, a partir do uso indiscriminado dos recursos ambientais (Berté, 2009). Hoje, há uma preocupação crescente da sociedade e das empresas quanto ao futuro dos recursos naturais e o suprimento de recursos fósseis (energia) e minerais (matéria-prima) (Dias, 2009).

A degradação do meio ambiente é consequência das atividades econômicas praticadas no planeta. O crescimento populacional mundial, ao longo da história, demanda áreas cada vez maiores para a produção de alimentos e, também, técnicas de cultivo que aumentem a produtividade da terra. Produtos químicos não biodegradáveis, usados para evitar predadores nas lavouras, matam microrganismos decompositores, insetos e aves, reduzem a fertilidade da terra e poluem os rios e águas subterrâneas (Dias, 2009; Gliessman, 2009; Vinícius, 2010).

Hoje, o planeta apresenta sinais que evidenciam o esgotamento de sua capacidade de suporte para as atividades humanas (Berté, 2009; Dias, 2009). Neste sentido, é importante analisar a incor-

poração da variável ambiental aos modelos de gestão priorizando a sustentabilidade, ou seja, analisar e redimensionar os projetos de crescimento econômico sob a perspectiva do desenvolvimento humano e da conservação ambiental, como práticas tecnológicas e ambientais gerando interação positiva entre as organizações, natureza e sociedade. Na maioria dos casos, essa incorporação só é feita por pressão da fiscalização de instituições públicas ambientais e sociais em âmbito nacional e internacional (Berté, 2009).

O conceito de desenvolvimento sustentável busca a preservação dos recursos naturais atuais para o usufruto também das gerações futuras. A ideia de desenvolvimento sustentável está baseada no equilíbrio das atividades entre três elementos: o ambiental, o social e o econômico (Dias, 2009; Gliessman, 2009; Philippi Jr., Roméro e Bruna, 2004). A finalidade da sustentabilidade é justamente buscar a qualidade de vida, garantindo a sobrevivência do homem e dos demais seres que integram a biosfera no planeta (Berté, 2009).

Uma das soluções à problemática ambiental é a modificação de comportamentos, atitudes e estilo de vidas, que poderão se refletir em um consumo sustentável. Para que se produzam resultados, as ações de produção mais limpas requerem mudanças direcionadas à minimização de impactos ambientais negativos por meio de práticas ambientais e sociais adequadas e responsáveis, como a criação de políticas nacionais focadas nessa temática e avaliação de alternativas tecnológicas. Restabelecer a harmonia na convivência dos seres humanos com os outros seres vivos implicará numa nova ética em relação à natureza (Dias, 2009; Milaré, 2007).

A produção mais limpa busca no processo produtivo, conservar matérias primas e energia, eliminar resíduos tóxicos e as emissões de poluentes. Já nos produtos, o enfoque é a redução dos impactos negativos ao longo do seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas até sua disposição final. Por fim,

nos serviços, busca-se a incorporação da questão ambiental no planejamento e na entrega ao consumidor final (Milaré, 2007).

A gestão ambiental está, cada vez mais, presente nos sistemas produtivos agropecuários e agroflorestais. Isto porque diversos sistemas de produção têm se reestruturado de maneira a minimizar os impactos. Um dos sistemas que introduziu práticas agrícolas mais sustentáveis foi o sistema de produção orizícola.

A realização do manejo correto da lavoura traz bons resultados e eleva a produtividade (IRGA, 2010). Incentivando essas práticas, o Instituto Rio Grandense do Arroz – IRGA elaborou um projeto denominado “Projeto 10 – Lavoura Arroz Rio Grande do Sul”, que propõe o manejo da lavoura para minimizar os impactos negativos e aumentar a produtividade. Posteriormente criou-se, o Selo Ambiental da Lavoura de Arroz do Rio Grande do Sul, que consiste num reconhecimento que visa premiar o produtor rural e a propriedade rural que adotem práticas as quais estejam em conformidade com a legislação ambiental e as normas estabelecidas pelas tecnologias mais limpas (Trindade, Senna e Forsin, 2011).

Para que se produzam resultados, as ações de produção mais limpas requerem mudanças direcionadas à minimização de impactos ambientais através de práticas ambientais e sociais adequadas e responsáveis (Dias, 2009; Milaré, 2007).

Na busca de alimentos mais saudáveis para o homem e o meio ambiente, o setor orizícola tem investido, cada vez mais, em tecnologias com inovações mais sustentáveis. A seguir, estas ações serão descritas.

## **1. Gestão Ambiental Rural**

A gestão ambiental é um processo administrativo de planejamento, participação, integração e continuidade das atividades humanas com qualidade e preservação do ambiente conjuntamente

com o poder público e sociedade, priorizando as necessidades sociais e do mundo natural (Philippi Jr., Roméro e Bruna, 2004).

Segundo Palhares e Miranda (2007), gestão ambiental, em sentido amplo, é o conjunto de ações empreendidas pela sociedade, voltado a proteger, restaurar, conservar e utilizar de maneira sustentável o meio ambiente.

No passado, o conceito de qualidade significava produtos padronizados e homogêneos. Hoje, significa também que os sistemas de produção não poluem nem degradam o meio ambiente, ou seja, possuem ausência de resíduos de pesticidas (agroquímicos), de aditivos, de microrganismos patogênicos no produto, práticas de manejo sustentável do solo, água e do ambiente de produção (Kitamura e Ahrens, 2007).

Nas últimas décadas, em função do processo de globalização e dos avanços do movimento ambientalista no planeta, os mercados agropecuários nacionais e estrangeiros estão, cada vez mais, adotando critérios que minimizem os impactos negativos causados por tais atividades. O mercado global passa a adotar critérios sociais de qualidade, de proteção ao trabalhador e sua família, de comunidades tradicionais e de sua cultura (Kitamura e Ahrens, 2007).

Construir estratégias sustentáveis na utilização dos recursos naturais na agricultura é fundamental para a manutenção dos agroecossistemas e para a preservação da paisagem rural.

As principais práticas sustentáveis utilizadas pelos produtores são adubação verde, controle biológico de pragas, rotação de culturas e o manejo integrado de pragas. Estas técnicas possuem baixo custo de implantação e manutenção e isso infere na tomada de decisão da adoção desse tipo de manejo (Trindade et al., 2013).

É preciso que haja um maior incentivo dos órgãos públicos e extensionistas para que os produtores rurais adotem um conjunto de ações mais sustentáveis como práticas de conservação e recuperação do solo, consórcios e rotações de culturas, adubação

orgânica, controle biológico e manejo integrado de pragas; racionamento do uso da água, dentre outras. Sem dúvida, essas ações seriam indispensáveis para a efetivação da gestão ambiental na área rural.

## **2. Selo Ambiental da Lavoura de Arroz no Rio Grande do Sul**

Cada vez mais há uma preocupação com os impactos ambientais negativos causados pela atividade orizícola. Essa preocupação tem levado as Instituições de Pesquisa, como o IRGA, a buscarem inovações que contribuam para o desenvolvimento sustentável do setor, através da geração e difusão de conhecimentos. Uma dessas inovações foi um projeto denominado “Projeto 10 – Lavoura Arroz RS”, parte integrante do Projeto Tecnologias mais Limpas (T+L). Este projeto é relevante, pois adota práticas de manejo ambiental recomendadas para conduzir corretamente a lavoura de arroz e a propriedade rural (IRGA, 2010).

Posterior à implantação do Projeto 10, criou-se em 2008, em parceria com outros órgãos, o Selo Ambiental da Lavoura de Arroz Irrigado do Rio Grande do Sul, para a safra 2008/2009, tendo como finalidade (Bechert, 2010; Rosa, 2009):

- Promover a sustentabilidade ambiental e o processo de certificação e rastreabilidade;
- Garantir ao produtor reconhecimento quanto ao uso de práticas ambientais na lavoura de arroz irrigado;
- Tornar possível a agregação de valor ao produto e a ampliação de mercado;
- Reduzir custos agregados ao processo produtivo e ampliar os limites de crédito.

Conforme Rosa (2009), o Selo Ambiental foi criado para premiar as propriedades rurais que atendessem à legislação ambiental e as normas estabelecidas para tecnologias mais limpas.

Portanto, é um “prêmio” de reconhecimento aos produtores que realizarem essas práticas, valorizando o arroz produzido. Atualmente, não há uma compensação financeira ao produtor que detém essa certificação.

O produtor de arroz irrigado deverá atender aos seguintes pré-requisitos para obtenção do Selo Ambiental:

- Efetivar cadastro no IRGA;
- Ter posse da Licença de Operação (LO) junto a Fundação de Proteção Ambiental (FEPAM);
- Atender medidas de cumprimento do Termo de Compromisso Ambiental (TCA) previsto na Resolução Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) nº 100/2005, que trata do Plano Estadual de Regularização da Atividade de Irrigação para o Estado do Rio Grande do Sul;
- Possuir Outorga de Uso da Água emitida pelo Departamento de Recursos Hídricos (DRH), se necessário;
- Adotar o manejo da lavoura usando tecnologias mais limpas.

As propriedades orizícolas que obtiveram a certificação com o Selo Ambiental, de acordo com Trindade, Senna e Forsin (2011), se caracterizam por: propriedades de médio e grande porte, produtores rurais com níveis de escolaridade mais elevados e detentores de maior conhecimento e que têm também uma preocupação com a responsabilidade social.

Em relação às formas de divulgação do Selo Ambiental junto aos produtores rurais são feitas através de roteiros técnicos, imprensa e internet.

A área (ha) das propriedades contempladas com o Selo Ambiental variou entre 285 ha a 1.155 ha, portanto, são as empresas de médio a grande porte que estão buscando a certificação mediante o Selo Ambiental (Trindade, Senna e Forsin, 2011).

A embalagem é um dos itens relevantes na hora da compra. O Selo Ambiental não é diferenciado nos sacos de arroz (50 kg),

nem na embalagem do produto final beneficiado. Ou seja, o produto certificado com o Selo Ambiental, é misturado na unidade de beneficiamento de arroz com o produto convencional e comercializado igual ao convencional.

Em relação à embalagem do produto final certificado com o Selo Ambiental, percebe-se a necessidade de destacar na embalagem a informação para o consumidor que o produto que ele está adquirindo, é diferenciado, ecologicamente correto, e que essas práticas podem trazer benefícios ao ambiente e à saúde.

Outra inovação que poderia ser adotada seria a utilização de uma embalagem biodegradável, ou outro material em conformidade com o tipo de produto produzido, mais sustentável. Isso contribuiria para que o consumidor pagasse um preço *premium* para adquirir esse produto.

Também poderiam ser utilizados materiais e processos industriais de baixo impacto ou a reutilização do produto após o descarte (uma embalagem ambientalmente correta em conformidade com a imagem do produto).

Vale destacar que o importante é que a embalagem deverá ter uma identidade com o produto ecologicamente correto, e que minimize os impactos ambientais negativos no pós uso e transmita as suas características para os consumidores.

### **3. Arroz Orgânico/Ecológico**

As práticas agrícolas, por mais modernas e automatizadas que estejam atualmente continuam a depender do meio ambiente.

Porém, dentro dos segmentos alimentícios os produtos orgânicos têm tido uma atenção especial como novo nicho de consumo, conforme Neutzling et al. (2009) os produtos orgânicos diante dos consumidores tem sua procura cada vez maior, devido às características nutritivas, apelo ambiental e de saúde que estes alimentos possuem, além de contribuir com o bem-estar dos

agricultores familiares, que vem se beneficiando direta ou indiretamente com a comercialização desses produtos produzidos de uma forma sustentável.

O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial, segundo a Lei da Agricultura Orgânica, atinge os processos atualmente conhecidos como “ecológico, biodinâmico, natural, sustentável, regenerativo, biológico, agroecológico e permacultura”, desde que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei (Brasil, 2014a).

O Decreto nº 6.323/2007, que regulamenta a lei n. 10.831, de 23 de dezembro de 2003, mais precisamente no artigo 2º, inciso XVII, considera sistema orgânico de produção agropecuária como sendo:

Todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (Brasil, 2014b).

Esse mesmo Decreto, em seu Capítulo II, artigo 3º e incisos, traz as diretrizes da agricultura orgânica, onde entre outros fatores diz que a oferta de produtos deve ser saudáveis isentos de contaminantes que ponham em risco o meio ambiente e a saúde do produtor, do trabalhador ou do consumidor; destaca ainda, a importância de reduzir ao mínimo todas as formas de contami-

nação do solo, da água e do ar que possam resultar das práticas agrícolas; suas práticas devem contribuir para o desenvolvimento local, social e econômico sustentável e cumprir com a legislação ambiental e trabalhista; além de incentivar o uso de boas práticas de manuseio e processamento com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas (Brasil, 2014b).

Destaca-se nesse sistema de produção orgânica a produção do arroz (*Oriza sativa*) orgânico, aquele produzido sem a adição de agrotóxicos, este tem expandido seu mercado em nosso Estado.

Segundo Martins et al. (2003) o mercado do arroz ecológico é uma tendência, por ser um mercado diferenciado e que agrega um maior valor ao produto. Melchior (2013) acrescenta ainda, que o Rio Grande do Sul é o maior produtor de arroz fora do Continente Asiático com potencial crescimento de mercado para o cultivo do arroz orgânico/ecológico.

A produção de arroz orgânico no Rio Grande do Sul, na Safra 2012/2013 teve uma área plantada de 4,3 mil hectares e uma área certificada 7,8 mil hectares, atualmente mais de 600 famílias plantam arroz orgânico no RS (IRGA, 2012).

#### **4. Composto de Marketing Ambiental do Arroz**

O marketing consiste no processo de planejamento e implementação do desenvolvimento, da formulação de preço, promoção e distribuição de ideias, mercadorias e serviços para criar trocas que satisfaçam os objetivos individuais e organizacionais, tendo como metas avaliar as necessidades dos consumidores e satisfazê-los (Kotler, 2000). Portanto, para que o marketing ocorra, é preciso ter duas ou mais partes com necessidades não satisfeitas; o desejo e a capacidade de satisfazê-las; comunicação entre as partes e algo para trocar (Berkowitz et al., 2003).

Vinícius (2010), diz que a forma de desenvolvimento econômico atual estimula o desperdício, pois os produtos são planejados para durarem pouco. O apelo ao consumo multiplica a extração de recursos naturais: embalagens sofisticadas e produtos descartáveis não recicláveis nem biodegradáveis aumentam a quantidade de lixo no meio ambiente. A necessidade de aumentar as exportações para sustentar o desenvolvimento interno estimula tanto a extração dos recursos minerais como a expansão da agricultura sobre novas áreas, crescendo assim o desmatamento e a exploração excessiva da terra.

A geração de resíduos é inevitável em todo processo produtivo, afirma Dias (2009). Com isso, busca-se uma maneira de se agregar valor ao produto no final de seu ciclo de vida útil. Deve-se pensar ecologicamente em obter um ciclo de vida do produto que seja o mais circular possível, sendo incorporado novamente ao processo produtivo como matéria-prima.

É preciso incluir junto as preocupações tradicionais (fabricação do produto, satisfação das necessidades do consumidor com menor custo) novas preocupações como a minimização dos impactos ambientais negativos totais gerados, características dos produtos, prevenção de contaminação, reutilização e/ou reciclagem ao final do ciclo de vida, dentre outros. Isso tudo evidencia o aumento da complexidade enfrentada pelas organizações e sistemas produtivos sustentáveis.

O cultivo do arroz no Brasil assume importância social, econômica e política desde os tempos coloniais alimentando escravos e colonizadores (IRGA, 2010). Considera-se o arroz um alimento completo devido à sua importância na dieta humana, sua composição química e suas características nutricionais como fonte de energia por conter macro e micronutrientes em quantidades adequadas, pois o cereal contém alto teor de amido, fornecendo proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. São nutrientes essenciais e devem estar presentes na alimentação diariamente

por estarem diretamente relacionados à saúde da população. O seu déficit pode provocar doenças ou disfunções e o excesso intoxicações (Deon, 2010; Fao, 2010).

Segundo Barata (2005), o consumo de arroz não vem acompanhando o crescimento populacional nos últimos 20 anos, pois ocorre uma compensação por gradual redução da quantidade de arroz consumida por habitante. Neste período, o consumo *per capita* de arroz beneficiado teve uma redução de aproximadamente 14%, o que corresponde a 5,7 kg/hab/ano.

Trindade et al. (2014) avaliaram o comportamento dos consumidores de produtos ecologicamente corretos e constataram que os consumidores podem pagar um adicional por este produto ecologicamente correto, porém, esse preço não poderá ser muito maior que o produto convencional. Já na promoção do produto ecologicamente correto, verificaram-se que há a necessidade de se identificar a certificação com o selo ambiental da lavoura de arroz no produto final, arroz beneficiado. Observaram-se na pesquisa a importância de informar toda a cadeia produtiva orizícola, principalmente ao consumidor final, sobre as características diferenciadas desse produto.

Para os consumidores, é importante a divulgação da propriedade rural que produz o arroz certificado e a identificação de seus benefícios na embalagem do produto final, para que possam distinguir esse produto do convencional. A televisão, rádio e jornais são os meios de comunicação recomendados por esse público para a divulgação de informações referentes a esses produtos.

Em relação ao ponto de venda do produto ecologicamente correto, não há o reconhecimento dos clientes no momento da compra dos produtos ecologicamente corretos (como embalagens e conteúdos biodegradáveis e recicláveis), dispostos nas gôndolas, uma vez que não há diferenciação de produtos.

Para Trindade et al. (2014) o baixo poder aquisitivo da maioria da população e a pouca compreensão dos problemas ambien-

tais, representam fortes obstáculos à adesão aos apelos ecológicos dos produtos e, conseqüentemente, a aquisição dos produtos produzidos em sistemas orizícolas ecologicamente corretos.

Sem dúvida, há a necessidade de divulgação nos rótulos das embalagens e na mídia, onde constem informações sobre os benefícios do consumo desses produtos produzidos com práticas mais sustentáveis, comparando-os com produtos convencionais.

## **Considerações Finais**

A inclusão de práticas sustentáveis no processo de produção agrícola está relacionada basicamente com o manejo dos sistemas de produção e dos resíduos gerados.

A definição do termo orgânico sinaliza que o produto é diferenciado. Os bens são produzidos de acordo com as normas da produção orgânica, e são certificados por uma estrutura ou autoridade de certificação devidamente constituída, visando, em sua produção, à utilização mínima de insumos e fertilizantes minerais solúveis.

É necessário investir na divulgação da certificação (selo ambiental), do arroz orgânico e das tecnologias mais limpas ao consumidor final. O Selo Ambiental está se consolidando, assim como o arroz orgânico e hoje se pode pensar na comercialização com mecanismos diferenciados como agregar a esses produtos um diferencial de preço, benefícios de impostos e exportação.

Seria indicada a utilização de materiais e processos industriais de baixo impacto ou a reutilização do produto após o descarte (que seria uma embalagem ambientalmente correta e que estaria em conformidade com a imagem do produto), levando em conta os impactos ambientais negativos ao longo de todo o ciclo de vida – para o produto final do arroz certificado com o selo ambiental e o arroz orgânico – destacando a identificação do produto que é produzido com práticas ambientais de menor impacto nas lavouras.

É importante intensificar nas propriedades rurais as ações de extensão rural para transmitir aos agricultores e seus colaboradores o conhecimento dos métodos orgânicos de produção.

As principais tendências de consumo observáveis nos dias atuais são: a busca por alimentos pré-prontos; a crescente preocupação com uma vida mais saudável, o que representa uma grande vantagem para o arroz orgânico; a concentração das grandes redes, exigindo maiores escalas e espaços exclusivos para produtos orgânicos/ecológicos.

Para obter um produto ecologicamente correto, devem-se adotar cuidados especiais que visem minimizar os impactos ambientais negativos, conservar o ambiente e as condições de vida do trabalhador rural. Para isso, uma das soluções à problemática ambiental é a modificação de comportamentos, atitudes e estilo de vidas, que poderão se refletir em um consumo sustentável.

## Referências

BARATA, T. S. **Caracterização do consumo de arroz no Brasil**: um estudo na Região Metropolitana de Porto Alegre. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. 93p.

BECHERT, M. **Lavoura Arrozeira. IRGA 70 anos a serviço da lavoura arrozeira**: Abertura da Colheita. Porto Alegre: Instituto Rio Grandense do Arroz. Volume 58, número 453, Maio 2010.

BERKOWITZ, E. N.; KERIN, R. A.; HARTLEY, S. W.; RUDELIUS, W. **Marketing**. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

BERTÉ, R. **Gestão Socioambiental no Brasil**. Edição Especial. Curitiba: Ibplex, 2009.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm)> Acesso em: 18 nov 2014a.

BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. **Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm)> Acesso em: 18 nov 2014b.

DEON, L. B. Lavoura Arrozeira. **IRGA 70 anos a serviço da lavoura arrozeira:** Constituintes do arroz. Porto Alegre: Instituto Rio Grandense do Arroz. v. 58, n. 453, mai. 2010.

DIAS, R. **Marketing Ambiental:** Ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. 1. Ed. 2007 – 3. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

FAO. **Rice is life: International Year of Rice, 2004.** Disponível em: <<http://www.fao.org/rice2004/es/aboutrice.htm>>. Acesso em: 07 set. 2010.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia:** Processos Ecologicamente corretos em Agricultura Sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2009.

IRGA. Instituto Rio Grandense do Arroz. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br>> Acesso em: 14 ago. 2010.

IRGA. Instituto Rio Grandense do Arroz. **Convenção Técnica do Irga Discutiu de Rotação de Culturas a Plantio de Arroz Orgânico.** Publicado em: 27/06/2012. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/conteudo/3579/convencao-tecnica-do-irga-discutiu-de-rotacao-de-culturas-a-plantio-de-arroz-organico>> Acesso em: 09 nov. 2014.

KITAMURA, P. C. e AHRENS, S. **Sistema de Gestão da Qualidade na Agropecuária Brasileira e sua Certificação**. In: GLEBER, L. e PALHARES, J. C. P. (Ed.). *Gestão Ambiental na Agropecuária*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. p. 87-104.

MARTINS, L. M. de; MACHADO, R. Z.; CÉSAR, C.; ECHEVESTE, S. S.; CALLEGARO, D.; SCHULTZ, G. **O Perfil da Comercialização de Produtos Ecológicos no Rio Grande do Sul: O Caso do Arroz Ecológico/Orgânico**. 2003. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2003-gag-1417.pdf>> Acesso em 17 nov 2014.

MELCHIORS, Joel Luís. **Análise Territorial da Cadeia Produtiva do Arroz Orgânico do Assentamento Integração Gaúcha – Eldorado do Sul-RS**. Porto Alegre: UFRGS, 2013. 38f. il.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: A Gestão do ambiente em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. Prefácio à 5. Ed. Ada Pellegrini Grinover. 5. ed. ref., atual. e ampl. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

NEUTZLING, D. M.; CALLADO, A. L. C.; GAMARRA, J. E. T.; RODRIGUEZ, I. C. **Consumidor de Alimentos Orgânicos: Um Estudo na Feira dos Agricultores Ecologistas (FAE) de Porto Alegre**. In: 48º **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**. Campo Grande, MS, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/770.pdf>>. Acesso em: 14 nov 2014.

PALHARES, J. C. P.; MIRANDA, C. R. **Gestão Ambiental da Propriedade Suinícola**. In: SEGANFREDO, M. A. (Ed.). *Gestão Ambiental na Suinocultura*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. Cap. 12, p. 287-302.

PHILIPPI Jr., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G.C. **Curso de Gestão Ambiental**. Coleção Ambiental; 1. Barueri, SP. Ed. Manole/USP, 2004.

ROSA, G.R. Planta Arroz. **Tá Limpo**: Tecnologias mais limpas mostram que o impacto ambiental da lavoura de arroz é menor do que se pensava. ano 10. Edição 37. Dezembro, 2009. Casa Brasil Editores Ltda. Disponível em: <<http://www.planetaarroz.com.br/flip/ed32/>> Acesso em: 1 set. 2010.

TRINDADE, G.; SENNA, A.J.T; FORSIN, L. Composto de Marketing do Arroz com Selo Ambiental do IRGA. In: **Anais do IV Seminário sobre Tecnologias Limpas**. UFRGS, Porto Alegre, 2011.

TRINDADE, G.; SENNA, A.J.T; ALVES, R. R.; BORGES, B. J. T.; MARTINS, C. R. **Práticas de Gestão Ambiental em Propriedades Rurais Familiares do Município de São Gabriel-RS**. In: Anais do 2º Fórum Internacional Ecoinnovar. Santa Maria-RS, 2013.

TRINDADE, G.; SENNA, A.J.T; BOLIGON, A. A. ALVES, R. R. **Análise do Comportamento dos Consumidores de Produtos Ecologicamente Corretos no Município de São Gabriel: O Caso dos Produtos Orizícolas Certificados com Selo Ambiental do IRGA**. REGET. v. 18. n. 1. UFSM, Santa Maria, 2014.

VINÍCIUS, M. **Ecologia**: Questões Ambientais. Disponível em: <[http://www.universitario.com.br/ceho/topi-cos/subtopicos/ecologia/questoes\\_ambientais/questoes\\_ambientais.html](http://www.universitario.com.br/ceho/topi-cos/subtopicos/ecologia/questoes_ambientais/questoes_ambientais.html)> Acesso em: 05 ago. 2010.

# CAPÍTULO 8

## As práticas de gestão socioambiental no processo de industrialização do arroz

*Paulo Cassanego Júnior*  
*Cláudio Sonáglia Albano*  
*Victor Kloeckner Pires*  
*João Antônio Gomes Pereira*

### **Introdução**

Na sociedade contemporânea as organizações estão sujeitas a mudanças constantes e sofrem influências de diversas naturezas. Este cenário competitivo força as organizações a terem maior competência para inovar e gerar melhorias de forma contínua. Como resultado novas formas e/ou ferramentas de gestão surgem, ou são buscadas, visando esta busca de maior competitividade, produtividade e sustentabilidade do negócio.

Além das tradicionais exigências econômicas e de competitividade, uma nova exigência se estabelece: a questão da temática ambiental, que se torna cada vez mais uma prioridade na gestão das empresas.

Com o transcorrer dos anos e o crescimento geométrico das atividades humanas sobre os recursos naturais, alterou-se a percepção de que estes naturais eram inesgotáveis. Tornou-se evidente que chegaríamos à exaustão de insumos, em especial, os oriundos de recursos naturais não-renováveis, como por exemplo, o petróleo. Estes fatores estão a exigir das organizações uma nova postura com mudanças do seu pensar e agir. Desta forma a sociedade vem demandando das organizações atitudes de maior responsabilidade e transparência. A credibilidade destas passa a

ser atrelada ao grau de responsabilidade que assumem diante dos problemas que afligem o mundo contemporâneo.

As organizações passam a ser pressionadas pela tendência do *fair trade* – comércio justo –, que se trata de um movimento destinado a promover negócios que levam em conta a sustentabilidade de suas localidades (comunidades), condições de trabalho decentes e remuneração justa para todos envolvidos em sua cadeia de valor. O “simples” crescimento econômico, ignorando os aspectos ambientais e sociais, levaria a um caos generalizado e já não basta como único fator balizador das ações de uma organização, mesmo porque diversas iniciativas já comprovaram que uma organização pode ter sucesso econômico, ou até mais sucesso econômico, quando alia fatores econômicos com atenção a questões ambientais, que promovam uma maior sustentabilidade (Porter & Linde, 1995).

A inclusão do termo sustentabilidade no contexto empresarial foi definida pelo *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), como sendo atingir o equilíbrio nas dimensões econômicas, ambientais e sociais que devem então balizar a sustentabilidade corporativa. Desta forma, tornou-se necessária a inclusão das dimensões da sustentabilidade no contexto das organizações, não somente nas ações internas, mas também nos diversos segmentos que forma sua cadeia produtiva, este fato torna-se ainda mais importante em tempos de organizações globalizadas com atuação em diversos pontos do mundo, com tão diferentes contextos, quer seja econômico, social e/ou ambiental.

Para Barbieri & Cajazeira (2009), organização sustentável é aquela que visa incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável em suas políticas e práticas de modo consistente. Isto significa adotar estratégias de negócios e atividades que atendam as necessidades de todos os interessados nas ações da organização, ao mesmo tempo em que protegem, sustentam e aumentam os recursos humanos e naturais

que serão necessários, tanto ao futuro da organização como da sociedade de uma forma geral.

O conceito de desenvolvimento sustentável tem três pilares nos quais deve ser construído: crescimento econômico, equilíbrio social e equilíbrio ecológico (meio-ambiente físico). Para isto a organização deve criar um espírito de responsabilidade comum entre todos seus integrantes visando uma mudança de consciência na qual a utilização de recursos naturais e materiais seja realizada de forma harmônica com o crescimento econômico, possibilitando maior qualidade de vida para toda a sociedade.

O objetivo deste capítulo é identificar as práticas de gestão ambiental de uma agroindústria do Rio Grande do Sul no processo de industrialização do arroz e os resultados de tais práticas sob o ponto de vista sócioambiental.

## **1. Contexto do trabalho – Empresa Urbano Agroindustrial**

Desde sua criação em 1960, a Urbano Agroindustrial vem expandindo suas atividades. Atualmente, conta com cinco unidades nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. Todas as unidades tem capacidade para produzir mensalmente 1 milhão de fardos de 30 kg de arroz beneficiado. Os silos de armazenagem permitem que sejam estocados 5,6 milhões de sacas de 50 kg de arroz em casca. As Centrais de Distribuição mantém uma equipe treinada que garante uma logística ágil e pontual. Seus produtos estão presentes, também, nos estados de São Paulo, Ceará e Distrito Federal.

Sua missão é “garantir alimentos saudáveis e saborosos, do campo à mesa do consumidor”. Tem como posicionamento estratégico

garantir o melhor produto aos consumidores, respaldado por elevada eficiência operacional, relacionamento sólido com fornecedores e clientes, marca forte, proximidade do mercado consumidor e pessoas comprometidas e motivadas. (Urbano, 2010)

Foi a primeira empresa de beneficiamento de arroz a receber o selo da SBC, Sociedade Brasileira de Cardiologia, uma vez que fornece produtos saudáveis para o coração.

Emprega, atualmente, cerca de 500 pessoas, sendo que a unidade em estudo, filial São Gabriel, emprega 170 profissionais. Atua também no mercado de café, farinha de arroz e fécula. Trabalha com criteriosos padrões de produção, e contínua aplicação de tecnologia e equipamentos alinhados as modernas indústrias de seu ramo de atuação (adquirindo-os até mesmo em outros países), resultando em produtos que obedecem as mais rígidas análises de qualidade, visando produzir alimentos de alta qualidade, monitorados desde o plantio das sementes, passando pelos processos de industrialização, até chegar ao consumidor.

Constata-se, conforme os dados coletados, que a empresa é inovadora em várias iniciativas no setor Orizícola (cultura do arroz): a) primeira a realizar a troca de lenha pela casca de arroz para secar e parboilizar o arroz; b) primeira a gerar energia elétrica com casca de arroz; c) primeira a trabalhar com a extração de sílica a partir da cinza da casca de arroz.

## **2. Revisão Bibliográfica**

Nesta seção serão abordados os temas referentes à revisão bibliográfica sobre os tópicos do capítulo, desta forma a seguir está relatado o setor do agronegócio no Rio Grande do Sul com ênfase no setor Orizícola, posteriormente são abordados os tópicos: gestão ambiental, gestão de pessoas e sustentabilidade e finalmente a gestão ambiental como valor organizacional para benefícios sociais.

### **a. Agronegócio no Rio Grande do Sul: ênfase no setor Orizícola**

O setor do agronegócio vem aumentando significativamente sua importância econômica, tanto a nível nacional (em todo o

Brasil), mas em especial no Rio Grande do Sul. Neste estado, umas das atividades que mais contribui para este desempenho e importância é o cultivo do arroz. Segundo FIERGS (2009), este estado é responsável por aproximadamente 57% do arroz produzido no Brasil, sendo que este cereal contribui com quase 30% do total da produção agrícola deste estado. Seu cultivo vem crescendo em produtividade, embora a expansão da área encontre dificuldades pela falta de terras, e condições – oferta de água – apropriadas à cultura. Sua participação no PIB gaúcho representa 4,1% do PIB (Produto Interno Bruto), gerando aproximadamente R\$ 275 milhões em ICMS (Imposto para Circulação de Mercadorias e Serviços) e 320 mil empregos diretos no Estado (FIERGS, 2009).

Considerado o produto de maior importância econômica em muitos países, o arroz é a base alimentar em média para 2,4 bilhões de pessoas, em todo o planeta. É uma cultura com capacidade de adaptação em diferentes condições de solo e clima (IRGA, 2010).

O estado do Rio Grande do Sul, através do IRGA (Instituto Rio Grandense do Arroz) tem grande participação nesse sistema produtivo, gerando e disseminando conhecimento técnico e científico, para melhorias de gestão, produtividade e rentabilidade na lavoura Orizícola. Alguns dos aspectos que tem sido foco desta instituição de pesquisa atualmente são: tecnologias mais limpas, P10 e Selo Ambiental da lavoura de arroz irrigado. Estas pesquisas são direcionadas, principalmente, para o manejo destas lavouras (IRGA, 2010).

## **b. Gestão Ambiental**

Pelo exposto até aqui se torna evidente que as organizações contemporâneas têm uma nova preocupação em sua gestão, ou seja, um novo tópico assume importância, a gestão ambiental.

A questão ambiental é presença obrigatória nas preocupações dos gestores atuais. A intensa internacionalização dos negócios (chamada globalização), busca por padrões internacionais de qualidade (diversas normas ISO, que muitas vezes definem mercados), maior exigência dos clientes com relação a questões relacionadas com sustentabilidade e uma maior consciência ambiental da sociedade como um todo, promovem esta área a uma importância maior nas gestões atuais. Assim as organizações devem incorporar variáveis ambientais em seu processo de planejamento e conseqüentemente em suas tomadas de decisão.

Podemos entender gestão ambiental como sendo a administração coerente dos recursos ambientais através de ações que mantenham ou recuperem a qualidade dos recursos e promovam o desenvolvimento social (Donaire, 2009).

Apartir de meados da década de 70 os esforços concentraram-se no desenvolvimento de normas e leis que visavam proteger o ambiente natural através de exigências para que as organizações que desempenhassem atividades que traziam algum tipo de agressão ao ambiente natural (meio físico). Rapidamente as organizações com fins lucrativas, organizadas de diversas formas, reagiram a estas exigências entendendo que era impossível combinar objetivos de lucros com atendimento a estas exigências.

Entretanto com o transcorrer do tempo, em especial com a ajuda da tecnologia, diversas iniciativas demonstraram ser viável economicamente produzir, manipular e comercializar produtos viabilizando ao mesmo tempo ações de preservação de recursos naturais ou na recuperação destes recursos. Atualmente organizações estão conscientes que atitudes e implementação de procedimentos que viabilizem o atendimento de seus objetivos e preservação ambiental também podem trazer benefícios, tais como: melhor imagem perante a sociedade, reduzir custos, prevenir possíveis exigências legais, entre outras (Porter & Linde, 1995).

A preocupação com questões ambientais atingiu todas as áreas das organizações, até mesmo ambientes estritamente pre-

ocupados com questões financeiras, como a contabilidade que desenvolveu ferramentas visando mensurar, ou demonstrar, como as organizações desenvolvem suas preocupações com gestão ambiental. Desta forma surgiram ferramentas como a auditoria ambiental e a contabilidade ambiental (Peixe, Bornia, Campos & Santos, 2010).

Outra ferramenta desenvolvida no âmbito das organizações é o sistema de gestão ambiental, que visa não somente mensurar os benefícios financeiros, mas também os riscos de não utilizar soluções e tecnologias voltadas para solucionar ou minimizar eventuais problemas ambientais gerados por atividades da organização.

Entretanto deve-se reconhecer que para uma organização efetivamente atingir práticas alinhadas aos modernos conceitos e práticas de gestão ambiental deve percorrer um difícil caminho que envolve mudanças de comportamento não somente em seus núcleos diretivos, mas sim em toda a organização. Muitas vezes para que esta mudança de comportamento aconteça são necessárias diversas e contínuas ações visando educar todos os integrantes da organização, que sejam estejam eles envolvidos diretamente ou indiretamente, interna ou externamente com a organização (Lima, 2008).

Deve ser ressaltando que a preocupação com o meio ambiente não deve ser unicamente do meio empresarial (iniciativa privada) ou organizações públicas. Todo indivíduo deve ser educado e responder com atitudes favoráveis a princípios de gestão ambiental, esta deve ser uma tarefa da sociedade em geral, visando a sobrevivência da espécie humana de uma forma mais justa socialmente.

### **c. Gestão de Pessoas e Sustentabilidade**

A repercussão da questão ambiental em uma organização ocorre no momento que esta percebe que estar atenta a questões da sustentabilidade ambiental, pode trazer benefícios para

a organização como um todo e deixa de ser vista apenas como um processo gerador de custos e/ou despesas. Ao mesmo tempo as atividades relacionadas com maior gestão da sustentabilidade passam a permear toda a estrutura organizacional, ou seja, todas as áreas da organização são atingidas por esta mudança: produção, marketing, finanças, recursos humanos entre outras.

Entre estas áreas, sem dúvida alguma a mais importante é a área de recursos humanos, segundo Donaire (2009) não se pode desvincular o desempenho de uma organização de seus integrantes, desta forma uma organização deve desenvolver um eficiente programa de conscientização de seus objetivos. Um dos maiores desafios das organizações para enfrentar estas mudanças com relação as questões da sustentabilidade, que exigem mudanças na postura de seus integrantes, é que este novo panorama exige lideranças capacitadas para atuação neste novo modelo (Senge, 2009). É importante que a comunidade interna (integrantes da organização) acreditem nestes novos valores e objetivos, para que possam efetivamente transmitir estes para os membros externos (sociedade em geral).

A importância da mudança a ser implementada na organização na área de gestão de recursos humanos é tão importante, que alguns autores, tais como: Delors (1996), Lima (2003) e Aktouf (2005), afirmam que deve-se pensar em uma nova forma de educar os gerentes ou gestores, de forma a criar nestes uma consciência voltada para a sustentabilidade, apresentando elementos que permitam criar uma nova base para reflexão sobre a responsabilidade social e ambiental.

Quando a organização desenvolve ações que promovam uma maior sustentabilidade com relação a seus processos produtivos, também deve dar ênfase a aspectos relacionados a melhor qualidade de vida e/ou trabalho a seus integrantes (Donaire, 2009).

Desta forma a partir das transformações verificadas no âmbito das organizações e sociedade em geral, nos últimos anos consolida-se um novo paradigma de desenvolvimento e interação entre as organizações e a sociedade. Neste novo paradigma,

questões ambientais, relativas não somente ao meio-ambiente físico, mas também aos aspectos socioculturais buscando também uma maior qualidade de vida não só para os integrantes da organização, mas também para todos que interagem com ela.

### **3. Gestão Ambiental como Valor Organizacional para Benefícios Sociais**

As ações no planeta em função das alterações climáticas entre várias outras movimentações em torno do meio ambiente estão a exigir das organizações uma nova postura com mudanças do seu pensar e agir. As organizações deixam de ser consideradas de forma fragmentada para serem consideradas em seu todo. O sucesso não depende de este ou aquele setor, mas da soma de esforços de toda a organização.

Nesta perspectiva, ao voltar-se para preocupações ecológicas, significa que todos da organização devem doravante assimilar tais interesses como essência para o êxito de esforços de gestão ambiental. Segundo Kotler e Keller (2006),

o marketing holístico pode ser visto como o desenvolvimento, o projeto, e a implementação de programas, processos e atividades de marketing, com o reconhecimento da amplitude e das interdependências de seus efeitos.

Os autores reconhecem que “muitas vezes se faz necessária uma perspectiva abrangente e integrada” e para os mesmos, o marketing holístico caracteriza-se por quatro temas amplos: Marketing de Relacionamento, marketing integrado, marketing interno e marketing socialmente responsável.

O marketing de relacionamento segundo Kotler e Keller (2006), visa a construção de relacionamento profundo e duradouro com todas as pessoas ou organizações. O marketing integrado visa a montar programas de marketing totalmente integrados para

entregar valor aos consumidores. O marketing interno envolve a tarefa de contratar, treinar e motivar funcionários capazes que queiram atender bem os clientes. Por fim, o marketing socialmente responsável incorpora preocupações com os contextos ético, ambiental, legal e social das atividades e programas de marketing. É possível observar que o produto ou serviço a ser entregue ao consumidor carrega consigo um conjunto de esforços empreendidos pela empresa a fim de não somente lucrar, mas também, oferecer contribuições que sejam relevantes para toda a humanidade. Para, Churchill e Peter (2000), os esforços são no sentido de entregar aos consumidores benefícios que excedam “os custos em que eles incorrem para obtê-los”. Kotler e Keller (2006) entendem que “o valor reflete os benefícios e os custos tangíveis e intangíveis percebidos pelo consumidor”, sendo para eles “uma combinação de qualidade, serviço e preço – tríade do valor para o cliente”. Isto é, valor é “um conjunto de benefícios econômicos, funcionais, psicológicos que os clientes esperam de determinado produto ou serviço”.

Diante da dimensão que o meio ambiente passou a ter para a sociedade, ele passa a ser também um condicionante para os negócios. Para Vaz (2003), “uma grande parte de iniciativas de apoio ecológico das empresas ocorre para gerar um fato que possa ser explorado a favor da imagem da marca”. No entendimento de Vaz, há uma nova realidade mercadológica: o consumerismo ambiental, caracterizada por três valores institucionais da sociedade: qualidade, durabilidade, coletividade. A primeira refere-se ao conceito de qualidade de vida com um dos valores principais da sociedade. O segundo destrói a noção de curto prazo, produtos descartáveis e traz a proposta de reutilização de materiais com valor. O terceiro elimina os comportamentos individuais e egoístas e os substitui por responsabilidade coletiva e comprometimento ambiental.

#### 4. Metodologia

Neste tópico, descrevem-se os procedimentos que foram utilizados para que os objetivos propostos fossem alcançados. Define-se e justifica-se o método, apresenta-se o instrumento de pesquisa, assim como os procedimentos para coleta de dados.

Utilizou-se o método de pesquisa tipo “Survey”. Este, segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), requer informações padronizadas do assunto estudado. Essas informações podem ser relativas a indivíduos, grupos, organizações ou comunidades. O principal meio de coleta de dados é por questões pré-definidas e estruturadas cujas respostas constituem o dado a ser analisado. É mais apropriado em questões centrais tipo “como e por que está acontecendo, o que, quanto e como”. Também é definido como a obtenção de informações sobre características, ações ou opiniões de um grupo de pessoas, indicado como representante de uma população por meio de um instrumento, normalmente um questionário.

Ainda segundo este autor e Trivinos (1992), classifica-se como pesquisa descritiva, pois visa identificar quais situações, eventos, atitudes ou opiniões são manifestadas em uma população, no caso deste trabalho, na organização. Considera-se que pesquisa descritiva seja a mais indicada quando se deseja obter as características de determinada população ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

A pesquisa é de corte transversal, uma vez que os dados são coletados em um dado momento no tempo, e não há intenção de avaliar/monitorar suas variações no decorrer do tempo, (Gil, 2010).

Quanto à coleta de dados, esta se valeu de dados primários, que são definidos como aqueles coletados especialmente para atender às necessidades da pesquisa (Gil, 2010). Foi utilizada a entrevista semi-estruturada. Para Gil (2010), esta técnica de coleta de dados deve ser guiada por uma relação de questões de interesse do investigador

e que durante a entrevista podem surgir outras interrogações por parte do investigador, conforme as respostas do entrevistado. Este recurso foi utilizado especialmente nas entrevistas com os diretores da organização. O papel do entrevistador na entrevista semi-estruturada é centrar atenção em determinados tópicos, quanto aos entrevistados todos devem estar envolvidos em situações inerentes a investigação. A entrevista semi-estruturada valoriza não somente a presença do investigador, como também oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação. As questões desta entrevista foram baseadas nos estudos de Erol et al. (2009), Sarkis, Helms & Hervani (2010) e Collins, Roper & Lawrence (2010). A entrevista pode ser vista no Apêndice 1.

As entrevistas foram realizadas com os proprietários da organização e alguns funcionários de funções administrativas. Foram realizadas inicialmente com horário agendado com os Diretores da empresa. A entrevista foi realizada na sede da empresa através de uma entrevista estruturada com 28 questões relacionadas com os objetivos da pesquisa. Após a entrevista com a diretoria foi realizada a entrevista com os colaboradores, sendo disponibilizado o espaço no auditório da empresa e o apoio do Gerente de Recursos Humanos, o qual auxiliou os pesquisadores a convidar as pessoas, entre aquelas que tivessem disponibilidade de tempo, por ocasião da coleta de dados. Foi possível obter 11 (onze) entrevistas.

## **5. Análises**

A partir dos resultados das entrevistas com os funcionários e diretores apresenta-se a seguir a análise destes resultados.

A preocupação com o ambiente é uma constante e, para tanto, a organização cumpre a regulamentação legal pertinente; utiliza, preferencialmente, matéria-prima que tenha sido obtida através de boas práticas; insumos e tecnologias são tendentes a minimizar/neutralizar eventual impacto ambiental; os colaboradores são trei-

nados de forma a obter melhoria contínua em questões ambientais e para que fortaleçam a consciência e a educação ambiental.

O consumo de água, na unidade produtiva, se dá em função da necessidade de prover a caldeira que gerará o vapor e que, posteriormente, será responsável para a geração de energia elétrica. A caldeira tem como combustível a queima da casca de arroz e, esta, constitui-se em sua totalidade nos resíduos do processo de industrialização. A água também é necessária para o resfriamento das torres que geram a energia elétrica ao produzirem o vapor gerado através das turbinas, movimentadas por hidrociclones. A água utilizada em todo este processo é proveniente da chuva e é armazenada em açude localizado no parque industrial. Toda água utilizada é reaproveitável após passarem por filtros decantadores. Os procedimentos adotados são padronizados e os investimentos são efetuados em instalações que visam o reaproveitamento dos recursos hídricos.

A casca de arroz, insumo gerado através do processo de industrialização de arroz é, em sua totalidade, reaproveitada, uma vez que, através da sua queima, é possível gerar-se energia elétrica. A empresa, neste caso, é pioneira na utilização desta tecnologia. De acordo com Pianta (1995), a importância da tecnologia para o crescimento, em especial naquelas consideradas de ponta, acaba por ser cada vez mais enfatizada. É vista como uma fonte de competitividade e uma oportunidade para se mudar a estrutura das vantagens comparativas.

Dos resíduos vegetais provenientes das atividades primárias, as cascas do arroz são as que mais volume geram. Atualmente, no período de safra, a empresa gera 75% da energia consumida. Os outros 25% são adquiridos. É importante ressaltar que, até 1998 era gerada exatamente o dobro da energia consumida no parque industrial e, a esta época, o excedente era vendido às companhias de energia. O aumento da produtividade do arroz no entorno do município de São Gabriel acabou por demandar o aumento da capacidade produtiva e, atualmente, são adquiridos em torno de

1,5 megawatts de energia durante o período de safra. Nas demais épocas do ano, a empresa acaba por ser auto-suficiente. Sob o ponto de vista de Almeida (2009), a sustentabilidade parte do pressuposto da inovação e, para tanto, é necessário que se busquem novos modelos capazes de criar valor tanto para a sociedade quanto para a organização. Assim, ao utilizar a biomassa proveniente do processo de industrialização – as cascas de arroz – a empresa cria inovação sustentável, provê e estimula visões alternativas do mundo, assegurando um elo entre o desenvolvimento da inovação e seu valor na cadeia produtiva.

Ao aproveitar os resíduos do processo produtivo, a empresa assegura uma destinação ao mesmo, proporcionando energia limpa a partir de fontes não renováveis e, ainda, reduzindo a emissão de gases causadores do efeito estufa. Ao utilizar esta tecnologia, é possível antever-se três ganhos: o ambiente é preservado, há preservação da saúde pública e ainda gera-se uma nova cadeia de valor para o tratamento de resíduos.

Como forma de minimizar gastos, verificou-se que a empresa adota práticas relacionadas com o consumo de papel gerado nas atividades administrativas. A preocupação resultou em campanhas de conscientização quanto à utilização deste material. Ademais, o planejamento estratégico em vigor na empresa contempla metas de redução de custo e que se consubstanciam não só na necessidade de minimizarem-se custos através do consumo de recursos energéticos, como também da mão de obra utilizada e dos demais recursos envolvidos direta ou indiretamente no processo produtivo.

A matéria-prima empregada no processo produtivo é, em sua totalidade, produzida na área geográfica abrangida pelo município de São Gabriel. A empresa tem, quando é possível, instruído seus fornecedores quanto à necessidade de adotarem boas práticas no processo de cultivo do arroz, uma vez que só adquire matérias-primas cuja qualidade é compatível com o seu nível de exigência. Entretanto, os produtores são resistentes à adoção des-

tas boas práticas o que, em parte, explica-se pelo tempo em que tem atuado neste ramo da economia e que se configura em uma história permeada pela cultura da região, por si só, resistente às mudanças. Este panorama, porém, tende a mudar, na medida em que os sucessores destes produtores são mais sensíveis a necessidade de implementar práticas sustentáveis de produção e, na medida em que o tempo passa, verificam-se atualizações significativas não só no preparo da terra, como no próprio cultivo e safra do arroz. No município, já existem produtores certificados pelo IRGA e, outros, em processo de certificação. A certificação acaba por garantir o uso da terra, o plantio e a colheita sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Como a empresa só adquire arroz com qualidade compatível com o produto que pretendem colocar no mercado, os produtores são orientados a manter a quantidade de água suficiente à produção. Orienta, também, acerca da armazenagem do produto após a sua colheita como forma de manter íntegra a sua qualidade. Neste caso, disponibiliza silos de armazenagem no próprio parque industrial.

Em 2010, a empresa obteve certificação do Ministério da Agricultura no que diz respeito aos insumos utilizados no processo produtivo e que culminam com o arroz pronto para o consumo.

É importante que se destaque, sob este aspecto, que o engajamento dos *stakeholders*, de acordo com Almeida (2009), representa uma valiosa ferramenta para a formulação estratégica e gestão, uma vez que envolve diferentes grupos sociais nas atividades da empresa, gerando compreensão mútua e interação.

Todos os resíduos utilizados no processo produtivo são passíveis de ser reaproveitados. Em todo o parque industrial são disponibilizadas cestas de coleta seletiva de lixo que serão reciclados. Aqui, todos os resíduos sólidos e líquidos são adequadamente embalados em fardos e vendidos para o processo de reciclagem e posterior reaproveitamento. A empresa investe na coleta e na destinação adequada dos resíduos produzidos.

Através de suas ações sociais e compromissos voluntários, fica evidente a preocupação assumida pela empresa junto à comunidade onde está instalada. No último ano, a empresa foi pioneira em campanha de coleta de pilhas e baterias em todo o âmbito do município tendo, para tanto, espalhado diversos coletores pela cidade. A divulgação da campanha ocorreu internamente e, após, disseminada no meio comunitário. Ao final, a empresa arcou com os custos de embalagem, transporte e posterior aterro, uma vez que todo este material foi enviado à empresa situada em São Paulo.

Essas práticas permitem antever que a empresa adota os pressupostos básicos da Responsabilidade Social Corporativa, na medida em que está comprometida, de forma permanente, com um comportamento ético, com a melhoria da qualidade de vida dos empregados e dos seus familiares, da comunidade local e da sociedade como um todo, através de mecanismos de adesão voluntária.

As preocupações sociais também se consubstanciam em ações de natureza filantrópica, uma vez que a empresa destina recursos (em dinheiro ou na forma de alimentos) periodicamente ao hospital (no caso, a Santa Casa de Misericórdia), a asilos e comunidades carentes. Essas preocupações talvez sejam mais evidentes no bairro onde está situada a unidade produtiva e que foi *adotado* pela empresa: saneamento básico, fornecimento de energia elétrica, pavimentação de ruas, esgotos e melhorias comunitárias foram por ela custeadas.

Atualmente, a empresa desenvolve o balanço social e, ainda neste exercício, deve ser implementado na íntegra.

A empresa fornece treinamento periódico, como forma de desenvolvimento de uma consciência sustentável em seus colaboradores. Para tanto, são incentivados, tanto de forma individual, quanto coletiva, a adotarem práticas tendentes a obter estes resultados. Adota-se a administração por competências, como forma de estimular-se o processo de tomada de decisões no âmbito das lideranças da organização.

A relação com os sindicatos envolvidos no processo produtivo pode ser classificada como boa e as resistências, quando ocorrer, ficam por conta da possibilidade de flexibilizarem-se algumas regras trabalhistas (neste caso, a empresa sempre age em favor do colaborador).

O modelo de gestão de pessoas adotado pela empresa privilegia a participação democrática dos colaboradores nos processos decorrentes das atividades da organização. É costume dizer-se na empresa que não há diferença entre o colaborador que tem seu posto junto ao chão de fábrica e aquele que ocupa cargo gerencial, uma vez que a estrutura da empresa está disponível para todos, da mesma forma.

Neste sentido, é oportuna a intervenção de Freitas e Frezza (2005) ao comentarem que a cultura e o propósito das empresas não podem ser desvinculados da sua profissionalização e dos aspectos inerentes a gestão organizacional. A gestão está intimamente relacionada com os princípios norteadores do controle da produtividade e da eficiência organizacional.

Da mesma forma, a profissionalização dos colaboradores, aliada ao desenvolvimento das competências da força de trabalho permite contribuir para a flexibilização dos processos empregados no processo produtivo, na medida em que é possível que se trabalhe em estruturas mais enxutas e, para tanto, o colaborador deverá estar preparado e não deverá estar limitado apenas ao conhecimento que seu cargo exige e, sim que consiga intervir de forma criativa e eficiente em múltiplas operações (Arboite, 2005).

Dadas às características da própria atividade desempenhada nos limites do parque industrial, verifica-se a necessidade de utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como forma de preservar-se a segurança e a saúde dos colaboradores. Para tanto, a empresa conta com Engenheiro de Segurança do Trabalho, que é acompanhado em suas atividade por mais quatro técni-

cos, cuja principal atribuição é a de fiscalizar a correta utilização dos equipamentos, coibindo eventual resistência ao uso.

Os colaboradores – através do Programa de Participação nos Resultados (PCR), são recompensados, semestralmente, pelos seus bons desempenhos. Para tanto, o incentivo é pago sempre que metas globais, departamentais ou individuais são atingidas. Ademais, o incentivo também é distribuído em face da correta utilização dos EPIs. Periodicamente, são realizadas mensurações de desempenhos e a avaliação, neste sentido, é contínua. O processo de recrutamento e seleção é o tradicionalmente utilizado pelos Departamentos de Pessoal. Selecionados, os colaboradores passarão por um programa de integração. Neste sentido, verifica-se que a empresa está atenta à diversidade, uma vez que não são utilizadas quaisquer praticas discriminatórias.

Os consumidores são sempre alvos de preocupação da empresa. Periodicamente, são feitas pesquisas nacionais com o propósito de verificar a satisfação do cliente com o produto colocado no mercado e, através de um eficiente serviço de atendimento ao consumidor, a empresa possui uma linha direta com as sugestões, reclamações e elogios fornecidos pelo cliente. Em caso de reclamações, detectam-se o lote e a unidade que o produto provem para que se verifique a procedência da reclamação.

As práticas com inovação, pesquisa e desenvolvimento são incipientes na empresa. Não existem convênios com institutos de pesquisa ou com universidades. As novas tecnologias são adquiridas em feiras nacionais e internacionais, prática esta reiteradamente utilizada em todos os setores do parque industrial.

A empresa tem como seu principal produto o arroz e, neste sentido, estabeleceu como meta prioritária, a geração de novos produtos a partir da desta matéria-prima. Nos últimos anos, a empresa colocou no mercado macarrão (fabricado a partir da farinha de arroz, que agrega como diferencial a ausência de glúten), óleo extra-virgem (de acentuado e marcado aroma, apreciado em

países asiáticos, em decorrência da cultura milenar em torno do arroz) e rações animais. A meta é colocar dois novos produtos no mercado por ano. O sucesso no mundo dos negócios depende basicamente da qualidade do conhecimento que cada organização aplica nos seus processos corporativos. O desafio de utilizar o conhecimento existente na empresa, com o objetivo de criar vantagens competitivas, torna-se, portanto, crucial (Stal, 2006).

Da análise destes dados, é possível inferir-se que a empresa tem capacidade de atualização tecnológica e, no longo prazo, vem alocando recursos e capital para estes investimentos.

## **Conclusões**

Sob a ótica da tecnologia, os processos utilizados pela empresa em estudo consubstanciam-se em uma alternativa viável, assim como também é viável sob a perspectiva econômica. Como afirma Holthausen (2002), estes indicativos conduzem a uma nova postura frente às novas realidades, na medida em que as pessoas se tornam mais exigentes sobre as ações socioeconômicas, tanto sob o ponto de vista do empreendedor, quanto dos consumidores. Afinal, todo o conhecimento gerado deve estar ligado à estratégia da organização e deve ter um propósito claro. De acordo com Pianta (1995), a importância da tecnologia para o crescimento, em especial naquelas consideradas de ponta, acaba por ser cada vez mais enfatizada. É vista como uma fonte de competitividade e uma oportunidade para se mudar a estrutura das vantagens comparativas.

Neste sentido, é possível verificar-se que o desenvolvimento tecnológico e a globalização dos negócios que marcam fortemente o cenário organizacional, acabam por ser responsáveis pela movimentação em torno da qualidade e da produtividade e com reflexo direto das pessoas que trabalham nas organizações, uma vez que serão elas as responsáveis pela vantagem competi-

va a ser obtida e que, em última análise, geram e solidificam as inovações tecnológicas que são introduzidas nas práticas diárias das empresas.

A sustentabilidade (Ashoka; Mckinsey, 2001) está diretamente ligada ao fato de uma determinada organização ser capaz ou não de manter suas operações sem depender totalmente da doação de recursos por parte de pessoas físicas ou jurídicas. No caso em análise, verificou-se que a empresa, sob esta ótica, é sustentável.

A gestão de pessoas, entendida como sendo o conjunto de princípios, estratégias e técnicas que visa contribuir para atração, manutenção, motivação, treinamento e desenvolvimento do patrimônio humano de qualquer grupo organizado (Toledo, 1982) e se considerado o contexto contemporâneo das organizações, acaba por contemplar os fundamentos da sustentabilidade e, neste novo cenário, os dirigentes de organizações não governamentais, acabam por ter duas funções primordiais para alcançá-la: uma é exercer o seu papel de liderança e a outra é ser um gestor competente, para realizar a função de gestor deve empregar as ferramentas que a Administração lhe apresenta, para perseguir suas metas e impetrar resultados satisfatórios, utilizando-se dos talentos individuais de cada membro de sua equipe de funcionários (Merege, 2011). Resultados positivos, geralmente, são adquiridos através do trabalho organizado, planejado, que tem como consequência a almejada sustentabilidade que por sua vez está intrinsecamente ligada à questão da profissionalização de seu quadro de colaboradores.

O que se percebe através da análise dos dados coletados e da convivência na organização, é que uma característica marcante da gestão empregada é a forma democrática e participativa de como se dá a tomada de decisões, onde os são estimulados à liberdade para expressarem suas opiniões e fazerem sugestões. Por si só, considera-se que esta liberdade acaba por aproximar os gestores

aos subordinados, deixando uma linha muito tênue de hierarquia. O que se percebeu, é que os gestores lidam com familiaridade no meio da equipe de funcionários, deixando clara a definição de papéis e funções, resultando não só na fluidez do desenvolvimento dos processos instituídos e no cumprimento das tarefas previstas, como também no alto aproveitamento, em termos gerais, da capacidade operacional, técnica e gerencial das pessoas, notadamente no concernente ao desenvolvimento das capacidades essenciais ao cumprimento das metas organizacionais.

## Referências

AKTOUF, O. Ensino de Administração: por uma Pedagogia para a mudança. **Organização & Sociedade**. Salvador, 12, n. 35, p. 151-159 out./dez. 2005.

ALMEIDA, F. **Responsabilidade social e meio ambiente: os desafios da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ARBOITE, MR. Gestão de pessoas no universo da empresa familiar. In: FREZZA, C. M.M. et al. (orgs) **Gestão em empresas familiares: discutindo a sucessão e a profissionalização**. Novo Hamburgo: Feevale, 2005.

ASHOKA & MCKINSEY. **Empreendimentos Sociais Sustentáveis**. Ashoka empreendedores sociais Fundação Peirópolis (ed.) Mckinsey & Company. Rio de Janeiro: Peirópolis, 2001.

BARBIERI, J. C. & CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2009.

COLLINS, E; ROPER, J; LAWRENCE, S .Sustainability Practices: Trends in New Zealand Businesses. **Business Strategy and the Environment**. n. 19, 479-494, 2010.

Delors, J (Org). **Educação:** um tesouro a descobrir. Tradução José Carlos Eufrázio. São Paulo: Cortez, 1996.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa.** São Paulo. Editora: Atlas. 2009.

EROL, I; CAKAR, N; EREL, D; et al. Sustainability in the Turkish Retailing Industry. **Sustainable Development.** n. 17, 49-67, 2009.

FIERGS. Federação das indústrias do estado do Rio Grande do Sul. [http://www.fiergs.org.br/download.asp?arquivoCaminho=/files/arq\\_ptg\\_6\\_1\\_4494.pdf&arquivoNome=4494\\_pdf.pdf](http://www.fiergs.org.br/download.asp?arquivoCaminho=/files/arq_ptg_6_1_4494.pdf&arquivoNome=4494_pdf.pdf). Acesso em: abr. 2009.

FREITAS, E. C. A profissionalização da gestão em empresa familiar. In: FREZZA, C. M.M. et al. (orgs) **Gestão em empresas familiares:** discutindo a sucessão e a profissionalização. Novo Hamburgo: Feevale, 2005.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo. 5 Edição. Editora: Atlas. 2010.

HOLTHAUSEN. C. **Desenvolvimento sustentável.** Florianópolis: Cuca fresca, 2002.

IRGA. Instituto Rio-Grandense do Arroz. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/>>. Acesso em: set. 2010.

LIMA, G. C. O Discurso da sustentabilidade e suas implicações para a Educação. **Ambiente e Sociedade**, v. VI, n. 2, p. 99-119, jul./dez. 2003.

LIMA, L, C. As Empresas Descobrimo o Potencial da Educação Ambiental. X ENGEMA 2008.

MEREGE, L.C. **Sustentabilidade Institucional.** Disponível em <[http://integracao.fvgs.br/ editorial.htm](http://integracao.fvgs.br/editorial.htm)>. Acesso em: 12 abr. 2011.

PEIXE, B. C. S.; BORNIA, A. C., CAMPOS, L. M. S, et al. Gestão de Ativos e Passivos Ambientais na Indústria Química Paranaense: uma abordagem exploratória da contabilidade ambiental. XII ENGEMA, 2010.

PIANTA, M. Technology and growth in OECD countries: 1970-1990. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 175/187, fev., 1995.

PINSONNEAULT, A., KRAEMER, K. L. Survey research methodology in management information systems: an assessment, **Journal of Management Information Systems**, Automs, 1993.

PORTER, M.; LINDE, C. V. D. Green and Competitive: Ending the Stalemate. **Harvard Business Review**. set./out., 1995.

SARKIS, J. HELMS, M. M; HERVANI A. A. Reverse Logistics and Social Sustainability. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**. n. 17, 337-354, 2010.

SENGE, P. et al.. **A Revolução Decisiva**: como indivíduos e organizações trabalham em parceria para criar um mundo sustentável. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2009.

STAL, E. **Inovação**: como vencer esse desafio empresarial/Eva Stal, Milton de Abreu Campanário, Tales Andreassi; Roberto Sbraggia (coord.); Abílio dos Santos (coord. Geral). São Paulo: Clio Ed., 2006.

TOLEDO, F. **O que são recursos humanos**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982, 5. ed.

TRIVINOS, **Augusto. Introdução a Ciências Sociais**. São Paulo. Editora Atlas. 1992.

URBANO. Disponível em: <<http://www.urbano.com.br>>. Acesso em: dez. 2010.



## Apêndice 1 - Questionário Questões Sócio-Ambientais

Questões	Sim/Não	Apresentando resposta afirmativa, favor descrever.
A organização possui processo de diminuição do consumo de água?		
A empresa possui processo de diminuição do consumo de energia elétrica?		
Existe na organização práticas ou a intenção de se utilizarem energias renováveis?		
A organização realiza atividades visando a minimização de gastos?		
A organização utiliza-se de práticas de Logística Reversa?		
Como a organização gerencia sua cadeia de suprimentos? Exige-se dos fornecedores algum tipo de comportamento com relação ao meio-ambiente?		
A organização possui certificação ambiental?		
A organização executa algum procedimento de reciclagem?		
A organização publica relatório de danos ambientais?		
A organização incentiva práticas de voluntariado?		
A organização disponibiliza aos colaboradores oportunidades para obtenção de novas competências?		
A organização estimula os colaboradores a participar da tomada de decisões?		
Como é o relacionamento da organização com sindicatos e entidades patronais?		
A organização promove a contratação de pessoal por tempo determinado?		

As práticas de gestão de pessoas consideram formas de tratamento diferenciado a grupos de colaboradores?		
As ocupações são seguras? Os colaboradores utilizam-se de EPIs?		
Existe sistema de recompensas instituído na organização?		
Como é o sistema de mensuração de desempenho da organização?		
Como a organização realiza recrutamento e seleção de pessoal?		
A organização recolhe e sistematiza as reclamações dos consumidores?		
A organização participa de atividades da comunidade onde está inserida?		
Como a organização comunica-se com seus <i>Stakeholders</i> ?		
A organização apoia atividades da comunidade onde está inserida?		
A empresa apoia práticas de estímulo a diversidade?		
A organização apoia atividades de pesquisa e desenvolvimento?		
A organização possui parcerias com Instituições de Ensino?		
Qual a influência dos <i>Stakeholders</i> nas atividades da organização?		
A organização possui controle sobre o que são gastos voltados a inovação?		

# CAPÍTULO 9

## Licitação sustentável: perfil dos produtos verdes adquiridos por organizações militares do Exército Brasileiro

*Alexandre de Oliveira Pereira*

*Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata*

*Ricardo Ribeiro Alves*

*José Larri de Freitas Pinto*

*Caroline Andrade Pereira*

### **Introdução**

Nas últimas décadas, a percepção de escassez dos recursos naturais, aliados ao estilo de vida da população mundial, o desenvolvimento de tecnologias e a problemática ambiental de um modo geral, fizeram com que a sociedade mundial refletisse sobre as suas ações que impactam no meio ambiente.

Desde então, a discussão sobre a necessidade de mudanças de comportamento, começou-se a ser debatida por líderes mundiais. No Brasil, legislações como o Código Florestal, publicado em 1965, (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 revogada pela lei 12.651 de 12 de maio de 2012) (Brasil, 1965; 2012), e a lei nº 6.938, de 31 de agosto em 1981 (Brasil, 1981), que criou a Política Nacional do Meio Ambiente, foram legislações federais pioneiras que versaram sobre a proteção ao meio ambiente. Em 1988, a Constituição Federal estabeleceu que o Estado deveria garantir proteção ao meio ambiente, assegurando qualidade de vida para as gerações presentes e futuras (Brasil, 1988).

Na esfera internacional, o embrião das discussões sobre meio ambiente surgiu em 1987, com o relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como “Relatório Brundtland”.

A ONU destacou a importância dos limites no uso de recursos naturais, conceituando o termo “desenvolvimento sustentável”.

Em 1992, os problemas climáticos foram debatidos na Conferência das Organizações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio 92. Neste evento, entre as propostas debatidas e metas de ações sobre a interação do ser humano com o meio ambiente, destacou-se a elaboração de um documento chamado de Agenda 21. Este documento ressaltou a importância do envolvimento de todos os níveis dos governos e atores sociais importantes, integrando objetivos econômicos, sociais e ambientais na busca de um desenvolvimento sustentável. Esse documento também mencionava a necessidade de se desenvolver uma economia verde pelas Nações (Biderman et al., 2008).

Já em 2002, na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +10), em Johannesburgo, o tema “compras verdes” foi divulgado no cenário internacional, onde as autoridades públicas foram estimuladas a promover políticas de contratação públicas que considerassem a questão socioambiental (Brasil, 2013a).

Desde então, uma das ferramentas de ação em que o Estado pode intervir na proteção do meio ambiente é através de suas compras públicas. Devido ao seu alto grau de influência na economia interna, a adoção de critérios ambientais em suas aquisições, estimulam as empresas a incrementar critérios ambientais em seus produtos, e por escala incentivar o crescimento da comercialização de produtos verdes na economia nacional (Betiol et al., 2012).

Em função da relevância do tema, se faz necessário melhor compreender as compras governamentais sobre a ótica da sustentabilidade. Assim, uma das maneiras de se verificar este fenômeno na Administração Pública, é através da análise do perfil das aquisições realizadas pelo Exército Brasileiro, instituição esta de alta credibilidade junto a sociedade brasileira (IBOPE, 2013).

## 1. Licitações públicas

A Constituição Federal (Brasil, 1988), no seu art. 37, inciso XXI, descreve a previsão legal que normatiza aos órgãos públicos que as obras, serviços, compras e alienações sejam feitos via processo licitatório, assegurando igualdade de condições a todos os concorrentes.

Para regular o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, criou-se a lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993 (Brasil, 1993), e suas alterações, que dispõe sobre as normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A Lei de Licitações determina que estejam sob o regime desta, sujeitos a regra de licitar, além dos órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios (Brasil, 1993).

Diferentemente dos particulares que possuem ampla liberdade para adquirir bens, alienar, locar bens ou contratar serviços, o poder público ao fazê-las, deve adotar um procedimento preliminar rigorosamente determinado e preestabelecido em conformidade com a lei (Mello, 2010; Carvalho Filho, 2014).

Di Pietro (2012), afirma que a licitação é um mecanismo em que a administração pública abre a todos os interessados, de acordo com prerrogativas contidas no instrumento convocatório, de apresentar propostas a fim de atender as necessidades das entidades governamentais.

## ***1.2 Licitação como uma ferramenta de mudanças***

O Estado em suas compras públicas age como fator de estímulo no processo produtivo, promovendo a busca pela qualidade, a produtividade, a inovação tecnológica, adequando o mercado interno a suas necessidades, gerando consequências positivas como o aumento da oferta de empregos, promovendo a competitividade entre as empresas, e colaborando para o desenvolvimento nacional (Betioli et al., 2012).

As compras governamentais realizadas no Brasil movimentaram, em 2013, em torno de 68,4 bilhões de reais, mobilizando diversos setores da economia (Brasil, 2014a). Assim, o poder público, em suas compras públicas, apresenta um alto grau de influência no mercado interno, evidenciando o papel do Estado de indutor de mudanças nos processos produtivos de diversos setores da economia.

Entretanto, as compras governamentais estão inseridas em uma nova realidade, que se caracteriza por clientes comprometidos e dispostos a interagir com organizações éticas e que atuem de forma ambientalmente responsável (Tachizawa, 2011).

Estas mudanças de hábitos dos consumidores foram fundamentais na elaboração de mecanismos objetivos, despertando nas organizações o interesse pela gestão ambiental (Seiffert, 2011).

O grande volume de informações ambientais existentes na mídia atual faz com que a sociedade esteja atenta com problemas ecológicos atuais, e as empresas perceberam que a adaptação a esta nova realidade, confere vantagens competitivas no mercado (Moura, 2008).

Segundo dados da pesquisa realizada por Akatu (2013), 59% dos entrevistados “concordam muito” e 39% simplesmente “concordam” que o governo deveria comprar somente de empresas social e ambientalmente corretas, reforçando assim o desejo e a preocupação da sociedade com os problemas relacionados ao meio ambiente e qualidade de vida das pessoas. Juntem-se a isso,

as pressões internacionais por mudanças no uso dos recursos naturais, visto que os padrões insustentáveis de produção e consumo, só favorecem o acirramento das desigualdades regionais.

O poder público brasileiro ciente desta nova realidade percebeu que suas ações políticas devem estar alinhadas a critérios socioambientais, visto que, a sociedade espera dos gestores públicos além de adoção de princípios de eficiência e economicidade na aplicação dos recursos públicos, ações que estejam em consonância com o equilíbrio ambiental, para que os direitos constitucionais tais como, o desenvolvimento econômico, social e proteção ao meio ambiente, e uma consequente melhora na qualidade de vida, sejam assegurados a todos.

Nesse sentido, cria-se um fator positivo que pode aliar ao processo produtivo a questão socioambiental, que é a adoção dos princípios de sustentabilidade nas aquisições públicas (Brasil, 2013a).

### ***1.3 Licitações sustentáveis***

O meio ambiente como tema de políticas públicas, apresenta características que o torna diferente dos demais temas abordados na gestão de um Estado, visto que a política ambiental trata de problemas que englobam bens comuns, de uso coletivo e que são de ação global. Cabe ao Estado, manter o equilíbrio entre crescimento econômico, proteção ambiental e conservação da biodiversidade, promovendo um mercado mais inovador e uma economia mais verde e inclusiva.

Assim, um dos mecanismos que a administração pública pode adotar para implementar ações ambientalmente corretas, com grande abrangência e incentivadora a mudanças em escala econômica, na produção e consumo, e como forma de conceituação para os problemas ambientais é a adoção de critérios socioambientais em suas compras. A lei federal n. 12.349/2010 (Brasil, 2010a) alterou o art. 3º da lei federal 8.666/93 (Brasil, 1993),

trazendo em seu texto que a licitação é uma forma de viabilizar o desenvolvimento nacional sustentável.

As licitações sustentáveis servem como mecanismo para modificar a postura de empresas interessadas em suprir produtos e serviços ao setor público, onde essas, por hora, deverão se adequar e adotar as exigências ambientais como condição de contratação (Barki, 2011).

As compras verdes são um processo onde a contratação de bens, serviços e obras, consideram os custos efetivos, em longo prazo, visando proporcionar benefícios econômicos para sociedade, com um mínimo de dano ao meio ambiente (Biderman et al., 2008). Em um processo de licitação sustentável, muda-se o foco do objetivo principal de uma licitação que levam em conta critérios quantitativos (em função do preço) e adotam-se também critérios qualitativos (em função das características do objeto), ou seja, a relação benefício-custo é a doutrinadora de ações.

As compras verdes articulam-se em três variáveis: primeiro a busca pelo melhor preço, segundo a atenção aos critérios ambientais e terceiro sem frustrar a competitividade, de maneira que ao optar pela aquisição de um produto sustentável não venham restringir a concorrência. Isso ocorre porque os objetivos da licitação sustentável visa a ser instrumento de ação positiva de integração de critérios ambientais e inovador na escala de produção e consumo da economia nacional, bem como ser eficientes, não elevando os custos neste tipo de contratação, haja vista que o enfoque principal recai na aquisição de produtos e serviços ecológicos (Betiol et. al., 2012).

Kotler e Keller (2012) definem produto como algo que é oferecido no mercado, para a apreciação, aquisição ou consumo a fim de atender alguma necessidade ou desejo, nesta perspectiva se enquadram os bens físicos e serviços. Já produto ecológico é aquele que além de cumprir as mesmas funções dos produtos equivalentes, causa impactos ambientais negativos inferiores du-

rante o seu ciclo de vida (Dias, 2012). O Quadro 3 aponta os critérios ambientais que caracterizam os produtos ecológicos.

**Quadro 3:** Características ambientais dos produtos ecológicos

Característica ambientais
Produtos feitos de bens reciclados
Produtos que podem ser reciclados ou reutilizados
Produtos eficientes energeticamente
Produtos com embalagens ambientalmente responsáveis
Produtos orgânicos
Serviços que alugam ou emprestam produtos
Produtos certificados

Fonte: Adaptado de Dias (2012).

A Instrução Normativa nº 01, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, de 19 de janeiro de 2010 é o instrumento que detalha os critérios ambientais nas licitações na forma da lei, destacando-se os atributos tais como a eficiência energética, a redução do consumo de água, o uso de energia renovável, a gestão de resíduos, produtos biodegradáveis e comprovação de origem de madeiras, como exigências ambientais para as contratações públicas, desde que respeitados os princípios da competitividade e isonomia (Brasil, 2013a; 2010b).

Além disso, o poder público pode utilizar-se das compras públicas sustentáveis como uma forma de efetivar as normas contidas na Convenção Organizacional do Trabalho (OIT), relativas ao trabalho, emprego, seguridade social e direitos humanos nas suas contratações públicas, onde vários fatores sociais e de proteção a dignidade da vida humana ficam assegurados (Brasil, 2013a; Barbieri, 2012).

Assim, uma organização precisa demonstrar aos envolvidos no processo de execução de uma licitação os benefícios na parte ambiental, social e financeira ao se adotar princípios de sustenta-

bilidade na execução das compras públicas. Atualmente, fatores como preço, prazo e qualidade inerentes as licitações convencionais devem ser complementados com os critérios de sustentabilidade na execução das compras públicas (Betioli et al., 2012).

## **2. Metodologia da pesquisa**

O presente trabalho adotou a abordagem metodológica exploratória proposta por Malhotra (2001). Este tipo de pesquisa visa buscar critérios e ferramentas para melhor compreender um tema qualquer, como a licitação sustentável e a forma e aplicabilidade dos conceitos ambientais na execução dos processos licitatórios nas instituições do Exército Brasileiro.

Cervo e Bervian (2002) revelam que o estudo exploratório é o primeiro passo no processo de pesquisa e auxilia na formulação de hipóteses significativas para posteriores pesquisas.

Na etapa de levantamento bibliográfico, foram consultados materiais publicados em livros, artigos científicos, dissertações e teses sobre licitação pública, compras governamentais e licitações sustentáveis.

A pesquisa baseou-se na consulta de dados secundários externos, oriundos de fontes governamentais. Malhotra (2001) afirma que os dados secundários são dados de fácil acesso e obtenção, poucos dispendiosos e permitem melhor identificar e definir o problema.

Foram analisadas licitações executadas pelas organizações militares do Exército Brasileiro que continham algum critério ambiental disponibilizados no Portal de Compras do Governo Federal (Brasil, 2014b), a fim de diagnosticar as características dos produtos sustentáveis adquiridos por esta instituição.

A análise e discussão dos resultados serão apresentadas a seguir.

### 3. Análise e discussão dos resultados

O trabalho buscou analisar as licitações sustentáveis do Exército Brasileiro informadas no Portal de Compras do Governo Federal (Brasil, 2014b), no período compreendido entre 2011 a 2013, em área específica para as contratações verdes do governo federal, denominada “Boas Práticas de Compras Sustentáveis” e dados estatísticos de contratações realizadas pela Administração Pública Federal do próprio site do Ministério do Planejamento.

Constatou-se que em 2013, as licitações sustentáveis movimentaram R\$ 40,4 milhões na aquisição de bens, por meio de 1.457 processos licitatórios, representando 0,06% do total das compras públicas dos órgãos integrantes da Administração Pública Federal (Brasil, 2014c). O Quadro 4 mostra os valores homologados para itens sustentáveis nas compras públicas do Exército Brasileiro.

**Quadro 4:** Total de gastos com itens sustentáveis nas licitações do Exército Brasileiro

Ano de Referência	Total Gasto (R\$)
2011	2.191.329,60
2012	4.074.982,15
2013	7,639.806,95

Fonte: Brasil, 2014b.

Os dados revelam como é incipiente a adoção de critérios sustentáveis nas aquisições da Administração Pública Federal. O Ministério da Defesa, dentre as instituições que realizaram aquisições com a adoção de critérios ambientais, ficou em segundo lugar entre as instituições que mais executaram processo de compras verdes (Brasil, 2014c).

O Exército Brasileiro é um dos principais responsáveis por estes índices. O Ministério da Defesa é um órgão do governo

federal responsável pela direção superior das Forças Armadas, constituídas pela Marinha, Exército e Aeronáutica. Destes, o Exército é que apresenta o maior efetivo de militares na ativa entre as três forças, sendo composto aproximadamente por 222.869 mil homens e mulheres (Brasil, 2013b) e está presente em todas as unidades federativas do país.

Em 2013, o Ministério da Defesa gastou nas compras verdes R\$ 8.044.421,59, sendo que destes, R\$ 7,639.806,95 (94,97% das aquisições) foram utilizados em compras do Exército Brasileiro. O Quadro 5 indica as modalidades licitatórias mais utilizadas nas licitações sustentáveis das organizações militares.

**Quadro 5:** Modalidades de licitação utilizadas nas aquisições sustentáveis do Exército Brasileiro

Ano de Referência	Modalidade Pregão Eletrônico (%)	Dispensa de Licitação (%)
2011	71	29
2012	79	21
2013	81	19

Fonte: Brasil, 2014b.

Destaca-se a maior utilização da modalidade pregão eletrônico como forma de contratação. O pregão eletrônico é uma modalidade destinada exclusivamente a contratação de bens e serviços comuns, sendo preferencialmente na forma eletrônica (Brasil 1993; 2002). Entende-se como bens e serviços comuns, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado (Brasil, 2002).

Características da modalidade pregão eletrônico tais como a inversão de fases no procedimento de uma licitação, onde o julgamento das propostas antecede a habilitação das licitantes, propicia uma economia no tempo e de recursos ao poder pú-

blico, tornando o processo licitatório mais ágil e a utilização de meios eletrônicos, como instrumento de mediação entre as partes interessadas, confere maior transparência aos atos da sessão pública (Alexandrino, 2011). Além disso, há uma economia de recursos naturais, redução no deslocamento de pessoas e economia de papéis por mídias virtuais de documentos, por exemplo (Carvalho Filho, 2014).

Existem situações em que a regra de licitar é dispensada, previstas na lei n. 8.666, de 1993 (Brasil, 1993). A dispensa de licitação encontra amparo no art. 24 da referida lei, permitindo hipóteses para que a administração deixe de licitar, mesmo que apresentando hipóteses passíveis de um processo licitatório (Mello, 2010).

Meirelles (2010) pondera que para a realização da dispensa, devem constar nos autos do processo a motivação devidamente justificada, com elementos que ratifiquem a opção por tais procedimentos para eventuais contratações por parte da administração pública. Neste caso em específico, a escolha pela dispensa de licitação nas aquisições foram fundamentadas no art. 24, inciso II da lei 8.666, de 1993, com aquisições de baixo valor, e como forma de dar maior agilidade para as contratações públicas (Brasil, 1993).

Entende-se, que um processo para ser denominado “sustentável” deve além de considerar as características ambientais dos produtos a serem licitados, a forma como se executa os certames e os recursos para a efetivação de tais processos. A modalidade pregão eletrônico possibilita a economia de insumos processuais e a dispensa de licitação agiliza as contratações de menores valores.

Foram licitados 2128 itens sustentáveis pelas organizações militares do Exército. Entretanto, os editais analisados apresentavam paralelamente itens sustentáveis e não sustentáveis no mesmo instrumento convocatório. O Quadro 6 indica o número de empresas participantes de licitações sustentáveis das instituições do Exército.

**Quadro 6:** Total de empresas participantes de licitações sustentáveis do Exército Brasileiro

Ano de Referência	Total de Empresas
2011	335
2012	337
2013	343
Total acumulado de 2011 a 2013	1015

Fonte: Brasil, 2014b.

Dos processos licitatórios analisados, verificou-se um número satisfatório de empresas participantes nas licitações, haja vista que foram executados 2128 processos licitatórios, sendo que 1015 empresas foram vencedoras de itens sustentáveis, ficando na faixa 2,09 itens por fornecedor. Estes dados demonstram que há competitividade nos certames pela diversidade de empresas participantes. As características das empresas que participaram dos processos licitatórios das organizações militares fica elucidado no Quadro 7.

**Quadro 7:** Porte das empresas que participaram de licitações sustentáveis das organizações militares

Ano	Micro Empresa	Pequeno Porte	Outros/Não Informados
2011	52%	33%	15%
2012	55%	10%	35%
2013	60%	33%	7%

Fonte: Brasil, 2014b.

A predominância de participação das licitações foi de micro e pequenas empresas, devido aos benefícios da lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 (Brasil, 2006), que trata sobre o tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado

às microempresas (ME) e pequenas empresas (EPP) no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Este dispositivo é obrigatório quando o valor da contratação de todos os itens de um edital de licitação não ultrapassa o valor de R\$80.000,00 ou pode ser adotado quando uma “família” de itens similares de uma licitação não ultrapassa o valor de R\$ 80.000,00. Isto justifica o grande percentual de ME/EPP nas licitações sustentáveis praticadas pelo Exército brasileiro. Ou vale ponderar, que talvez os itens com características sustentáveis, não apresentavam valores elevados que pudessem chamar a atenção das grandes empresas a participarem dos referidos certames licitatórios.

Atualmente, existem 890 tipos de itens com critérios ambientais catalogados disponíveis aos gestores públicos para a elaboração de editais de licitação no Portal de Compras do Governo Federal (Brasil, 2014b). Destes, 749 se enquadram como materiais de consumo e 141 como materiais permanentes. O Quadro 8 elucida os grupos de itens mais licitados pelo Exército Brasileiro.

**Quadro 8:** Categorias de itens mais adquiridos nas compras sustentáveis do Exército Brasileiro de 2011 a 2013

Categoria de materiais	% de compras
Material de Higiene e Limpeza	69
Equipamentos e insumos de informática	13
Material para escritório	11
Eletrodomésticos	3
Material de Construção	1
Outros	3

Fonte: Brasil, 2014b.

Nos materiais do grupo dos produtos de higiene e limpeza, a característica ambiental que mais se destacou foi a apresentação de quesito de biodegradabilidade como critério de seleção dos

produtos licitados, sendo que os itens mais adquiridos foram detergentes de limpeza em geral, saponáceos e aromatizantes de ambientes. Já nos equipamentos e insumos de informática, destacaram-se as aquisições de cartuchos e toners de impressoras, e o atributo ambiental adotado foi a confecção com matéria-prima reciclada, principalmente, suprimentos de impressoras remanufaturados.

Os artigos de escritório apresentaram a característica ambiental mais citada nas aquisições, a fato de serem produtos de origem de matéria-prima reciclada, destacando-se os envelopes de papel e os papéis pardos. Nos itens biodegradáveis, destacaram-se a aquisição de canetas esferográficas e corretivos líquidos com composição química a base d'água. O papel A4 foi o material de escritório mais adquirido, com as características ambientais mais citadas a matéria prima reciclada e a exigência de certificação de origem de procedência da matéria prima (o selo FSC que em português significa Conselho de Manejo Florestal).

Nos eletrodomésticos, o atributo sustentável requerido foi a presença de selos que atestam baixo consumo de energia. Os produtos com eficiência energética apresentam como característica principal a exigência do selo Procel "A", atestando que os produtos cumprem as exigências de eficiência do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), sendo que o item mais adquirido foram aparelhos de ar condicionado. Vale ressaltar, que a exigência de selo de baixo consumo de energia são usuais no mercado em geral, não beneficiando assim empresas que trabalham no ramo de produtos sustentáveis. Por outro lado, a inserção de critérios ambientais nas descrições dos materiais nos editais de licitação, contribui para reforçar a demanda emergente por produtos sustentáveis, sem descuidar da promoção da competitividade dos certames licitatórios.

Os demais produtos apresentaram características similares aos citados anteriormente. Também foram adquiridos pilhas que não continham mercúrio e cádmio, veículos bicombustíveis

e lâmpadas fluorescentes. Estes produtos são usuais no mercado e não apresentam características como diferencial ambiental. Por outro lado, destacaram-se, por exemplo, a aquisição de copos descartáveis com composição a base de amido de milho ou do bagaço da cana, produtos estes que estimulam empresas que comercializam produtos “verdes” a se inserirem nas compras públicas. O Quadro 9 apresenta os itens que tiveram os maiores valores despendidos nas compras públicas.

**Quadro 9:** Valores dos bens adquiridos nas compras sustentáveis do Exército Brasileiro de 2011 a 2013

Material	Valor total (R\$)
Detergente para limpeza em geral	3.182.124,51
Cartucho Toner de Impressora	1.460.090,32
Papel A4	669.346,13
Limpador a base ácida de pisos	649.559,46
Saponáceo	609.475,66
Cartucho Tinta de Impressora	572.129,06
Desincrostante para remoção de gorduras	367.549,89
Sabão em Pó	233.667,64
Desodorizante/Aromatizante de ambientes	205.252,21
Tela odorizante de utilização em mictórios	104.996,97

Fonte: Brasil, 2014b.

Foram despendidos recursos públicos principalmente em artigos de higiene e limpeza, papéis A4 e cartucho toners de impressoras. Estes artigos são os que mais são demandados em atividades administrativas. Entretanto, verificou-se a falta de aquisições de outros tipos de materiais como peças de reposição de viaturas, materiais de construção, insumos hospitalares e medicamentos, abrangendo assim, um maior leque de produtos sustentáveis, atendendo a real necessidade das organizações mili-

tares, seja nas suas atividades operacionais, como nas suas atividades administrativas. Acredita-se que, quanto maior a demanda por produtos verdes, maior é o estímulo a empresas que comercializam estes tipos de produtos. Essa demanda emergente pode provocar mudanças nas empresas que ainda não se adequaram as boas práticas ambientais em suas rotinas de trabalho.

## **Considerações finais**

As licitações sustentáveis realizadas pelo Exército brasileiro, e por outros órgãos da administração pública, ainda são incipientes no panorama das compras governamentais.

A modalidade de licitação utilizada para a execução das licitações foi o pregão eletrônico. Esta modalidade se enquadrou ao perfil do material adquirido e traz características no racionamento de insumos, utilização de mídias eletrônicas e conferiu maior agilidade na execução do processo licitatório. A dispensa de licitação agiliza as contratações. Quando se trata de uma licitação sustentável, a maneira como se executa o processo também deve ser dimensionado para a realidade ambiental.

No processo de licitação sustentável, todas as etapas do processo, do surgimento da necessidade até a efetivação e entrega do material ou execução do serviço contratado, devem atender aos critérios de sustentabilidade.

Os produtos que foram considerados sustentáveis, muitas vezes se confundiram com os não sustentáveis nas suas características nos editais de licitação. Não foram mencionados na descrição dos itens licitados, as características das embalagens a qual acondicionaram estes produtos, fator este importante, pois entre um dos objetivos de uma licitação sustentável é a redução da geração de resíduos sólidos.

Portanto, a promoção dos critérios ambientais nas licitações sustentáveis realizadas pelo Exército, ainda é incipiente, no que

tange a variedade de itens licitados e de significância no cenário das licitações praticadas.

Enfim, o Estado fomentando as boas práticas ambientais em suas compras governamentais, age como indutor de mudanças, com o estímulo de setores envolvidos com a fabricação e comercialização de produtos ambientalmente corretos e, além disso, garante os direitos constitucionais à população na preservação de um ambiente equilibrado para esta e para as futuras gerações.

## Referências

ALEXANDRINO, M.; PAULO, V. **Direito administrativo descomplicado**. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2011.

AKATU. **Pesquisa Akatu 2012, Rumo a Sociedade do Bem-Estar**: Assimilação e Perspectivas do Consumo Consciente no Brasil – Percepção da Responsabilidade Social empresarial pelo Consumidor Brasileiro. São Paulo: Instituto Akatu, 2013. 96p.

BETIOL, L. S.; et al. **Compra Sustentável**: a força do consumo público e empresarial para uma economia verde e inclusiva. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2012. 144p.

BARBIERI, J. C. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**: da teoria à prática. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2012.

BARKI, T.V.P. Direito Internacional Ambiental como Fundamento Jurídico para as Licitações Sustentáveis no Brasil. In: SANTOS, M.G; BARKI, T. V. P (Coords). **Licitações e Contratações Públicas Sustentáveis**. São Paulo: Fórum, 2011.

BIDERMAN, R.; et al. (organizadores). **Guia de Compras públicas sustentáveis**. Uso do poder de compra do governo para a

promoção do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Informações Gerenciais de Contratações Públicas, janeiro a dezembro de 2013.** [2014a]. Disponível em: <[http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/estatisticas/01\\_a\\_10\\_informativo\\_comprasnet\\_dados\\_gerais\\_2013.pdf](http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/estatisticas/01_a_10_informativo_comprasnet_dados_gerais_2013.pdf)>. Acesso em: 10 ago 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Portal de Compras do Governo Federal.** 2014b. Disponível em <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Informações Gerenciais de Contratações Públicas Sustentáveis, janeiro a dezembro de 2013.** [2014c]. Disponível em: <[http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/estatisticas/01\\_a\\_10\\_informativo\\_comprasnet\\_compras\\_sustentaveis\\_2013.pdf](http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/estatisticas/01_a_10_informativo_comprasnet_compras_sustentaveis_2013.pdf)>. Acesso em: 5 ago 2014.

BRASIL. Ministério Do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Guia de Compras Públicas Sustentáveis para Administração Federal.** [2013a]. Disponível em: <<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Cartilha.pdf>>. Acesso em: 5 set 2014.

BRASIL. Decreto nº 7.946, de 7 de março de 2013 – Dispõe sobre os efetivos do pessoal militar do Exército, em serviço ativo, para 2013. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. [2013b]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Decreto/D7946.htm#art5](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D7946.htm#art5)>. Acesso em: 20 dez 2013.

BRASIL. Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Institui o Novo Código Florestal Federal. 2012. Disponível em: <<http://www>>

planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 06 ago. 2014.

BRASIL. Lei n. 12.349, de 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1o do art. 2o da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 2010a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm)>. Acesso em: 12 jun 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretária de Estado da Administração e do Patrimônio. Instrução Normativa n. 01, de 19 de janeiro de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 2010b. Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/paginas/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-no-01-de-19-de-janeiro-de-2010>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de Dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, 5 out. 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 2006. Disponível em:<<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/LeisComplementares/2006/leicp123.htm>>. Acesso em: 2 jan 2014.

BRASIL. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modali-

dade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm)>. Acesso em 19 jul 2014.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 1993. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm)>. Acesso em: 12 ago 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. DF. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 25 ago. 2014.

BRASIL. lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal brasileiro. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. 1965. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm)>. Acesso em: 25 ago. 2014.

CARVALHO FILHO, J.S. **Manual de Direito Administrativo**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

DIAS, R. **Marketing Ambiental**: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. São Paulo: Atlas, 2012. 216p.

DI PIETRO, M, S, Z. **Direito Administrativo**. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 932p.

IBOPE. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. **ICS Índice de Confiança Social 2013**. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/paginas/cai-a-confianca-dos-brasileiros-nas-instituicoes-.aspx>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

KOTLER, P.; KELLER, K. L.; **Administração de Marketing**. Tradução Sônia Midori Yamamoto. 14. ed. São Paulo: Perason Education do Brasil, 2012. 765p.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Tradução Nivaldo Montingelli Jr. e Alfredo Alves de Farias. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MELLO, C. A. B. de. **Curso de direito administrativo**. 27. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2010. 1019 p.

MEIRELLES, H. L.; AZEVEDO, A. E.; ALEIXO, B. D.; FILHO, B. E. J. **Direito Administrativo Brasileiro**. 36. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010, 872p.

MOURA. L. A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental**: sustentabilidade e implantação da ISO 14.0001. 5. ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2008.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental**: implantação objetiva e econômica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e responsabilidade social corporativa**: estratégias de negócios foca na realidade brasileira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.



# CAPÍTULO 10

## Eficiência ambiental e melhoria econômica a partir da gestão ambiental em órgãos públicos: o caso da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada em São Gabriel-RS

*Liciele Romero Vieira  
Jefferson Marçal da Rocha*

### **Introdução**

A partir dos anos de 1960, algumas questões socioambientais assolaram a humanidade, como a expansão da industrialização, o uso de agrotóxicos na produção de alimentos, a poluição do ar e das águas e as desigualdades sociais. Depois desta época, mesmo com a expansão da produção industrial, um terço da população urbana ainda vive na miséria, concentrada em aglomerados nos subúrbios das grandes cidades, afetadas por doenças, desprovidas de saneamento básico e recursos para suas necessidades primárias. A percepção desta problemática é o que se convencionou chamar de questão ambiental, que para Rocha:

A problemática ambiental adquiriu evidência no século XX em função de três fatores: a amplitude dos efeitos nocivos da poluição, a crescente quantidade de eventos impactantes dos recursos naturais e a constatação da irreversibilidade que muitas transformações antropogênicas provocam ao meio ambiente. Os efeitos nocivos ao meio ambiente passaram a superar as escalas locais ou regionais e adquiriram dimensões planetárias (Rocha, 2011, p. 12).

Rocha (2011) ainda ressalta que o agravamento da crise socioambiental constituiu-se pelo desenvolvimento progressivo das forças

produtivas (e destrutivas), orientadas pelo objetivo de expandir os lucros gerando, ao mesmo tempo, um incremento na produção e no consumo incomparáveis nos últimos tempos e, como consequência, uma destruição sem precedentes dos recursos naturais.

Rocha (2011) detalha ainda mais quando afirma:

Nas últimas décadas com a crescente internacionalização da economia, as grandes corporações assumiram o domínio da produção industrial, porém, não foram capazes de assumir propostas efetivas de inovações e ou tecnologias “ambientais”; a maioria seguiu uma tendência meramente paliativa: políticas de controle de emissões, denominadas comumente de “*end of pipe technologies*” (Rocha, 2011, p. 118).

Preocupados com as questões ambientais e o grande uso dos recursos naturais, já na metade do século XX, surgiram dois pesquisadores norte-americanos que se destacaram, mesmo com posições diferentes, no que se refere ao uso racional dos recursos, John Muir um artesão, agricultor, naturalista e escritor, que pregava que áreas de conservação deveriam ser totalmente preservadas, sem qualquer uso humano, até mesmo de povos indígenas que muitas vezes à habitavam. Nesta proposta, estas áreas deveriam ser utilizadas apenas para recreação e contemplação. Já em uma outra linha, um engenheiro florestal, Gifford Pinchot, que junto com vários seguidores, defendiam a exploração dessas áreas mediante critérios que permitissem a sua utilização permanente; esta perspectiva pode ser considerada o precursor da proposta mais recente, de desenvolvimento sustentável (Barbieri & Cajazeira, 2001).

Em 1970, esta tomada de posição junto ao movimento para um desenvolvimento mais condizente com a manutenção dos recursos naturais chegou aos governos, a Organização das Nações Unidas (ONU) e suas agências como a Unesco, e a um grande número de políticos e pesquisadores. Este período marca o início da exposição dos problemas ambientais a nível internacional e ao

começo de incentivos na busca de soluções. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, foi a primeira referência importante do movimento pela sustentabilidade, embora essa expressão ainda não fosse usada nesta época.

Uma das principais contribuições desta conferência foi vincular a questão ambiental à social e, desse modo na aproximação com o movimento da responsabilidade social.

A divulgação do Relatório Brundtland em 1987, e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 no Rio de Janeiro, são os principais eventos do movimento denominado desenvolvimento sustentável (Souza Filho et al., 2014). No Relatório Brundtland, também intitulado “Nosso Futuro Comum” definiu-se desenvolvimento sustentável como: modelo de desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p. 46).

Os acontecimentos e as reflexões, a partir da década de 1980, levou as considerações sobre gestão ambiental, partindo de um conceito central e inicial de desenvolvimento sustentável, que teve origem no relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, para um conceito mais pragmático de relacionar as atividades econômicas aos impactos socioambientais.

Um marco importante na questão ambiental contemporânea foi a Rio 92 (Eco 92), neste evento, efetivamente, provocou não só os Estados Nacionais a assumirem uma postura ativa diante dos problemas ambientais, mas também as organizações empresariais, passaram a ser exigidas a adotarem estratégias gerenciais que priorizassem a melhor utilização dos recursos ambientais no seu processo produtivo.

Foi subsequente a este evento, que o Estado brasileiro por meio do Ministério do Meio Ambiente, cria a Agenda 21 brasi-

leira, onde preconiza a adoção de políticas públicas com a finalidade de zelar de forma exemplar pelos recursos do país. Com este propósito e de forma a abranger a Gestão Ambiental nas Organizações Públicas, que foi desenvolvida a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P). Proposta que abrange os seguintes aspectos: uso racional dos recursos, gestão adequada de resíduos, licitação sustentável, qualidade de vida no trabalho e educação ambiental.

Sabendo da importância do desenvolvimento sustentável em nossa sociedade e do Estado em institucionalizar estas práticas, pois deve este no poder constitucional, cumprir as leis, este trabalho tem por objetivo analisar as práticas sustentáveis na Administração Pública Federal a partir dos dados obtidos em uma organização militar do exército localizada no Município de São Gabriel, RS. Espera-se que o resultado provoque tanto melhorias na gestão dos processos e serviços da organização como também identificar melhores práticas de gestão ambiental. Com isso, contribuir para que os recursos materiais, financeiros e aspectos ambientais façam parte, conjuntamente, de estratégias de gestão nas organizações públicas brasileiras.

## **1. Revisão de literatura**

### ***1.1 Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Socioambiental***

Barbieri e Cajazeira (2011) enfatizam que o desenvolvimento sustentável é constituído por dois pactos geracionais. O primeiro é um pacto intrageracional, ou seja, entre os membros da geração existente no momento e que se manifesta pelo atendimento das necessidades básicas do presente para todos; o segundo é um pacto intergeracional, isto é, entre a geração do momento e as futuras e que se manifesta pela preocupação em não comprometer

a possibilidades das gerações futuras proverem as suas necessidades, o que leva à necessidade de atuar sobre o meio ambiente e usar os recursos naturais com prudência e sabedoria. Assim, é uma proposta de desenvolvimento socialmente incluyente e que respeita o meio ambiente, para que ele possa fornecer os recursos necessários para a subsistência humana de modo permanente.

Ainda, conforme os autores citados, o movimento do desenvolvimento sustentável baseia-se na percepção de que a capacidade de carga da Terra, não poderá ser ultrapassada sem que ocorram grandes catástrofes sociais e ambientais. Mais ainda, já há sinais evidentes de que, em muitos casos, os limites aceitáveis foram ultrapassados, como atestam diversos problemas ambientais como o aquecimento global, a destruição da camada de ozônio, as enchentes, a diminuição da biodiversidade, bem como os sérios problemas sociais, como a pobreza que afeta bilhões de seres humanos, a violência urbana, o tráfico de drogas e as epidemias globalizadas. Esses problemas globais só podem ser resolvidos com a participação de todas as nações, dos governos em todas as instâncias e sociedade civil, cada uma em sua área de abrangência, porém interligadas e interdependentes.

Segundo Hart e Milsteis (2003, p. 22) “a ideia de sustentabilidade vem sendo representada pela elevação de expectativas em relação ao desempenho social e ambiental”. Estes autores defendem que uma organização sustentável é aquela que contribui com o desenvolvimento sustentável gerando simultaneamente benefícios econômicos, sociais e ambientais, também conhecido como TBL – *Triple Bottom Line*.

Com esta análise sobre desenvolvimento sustentável, podemos verificar que a sustentabilidade não está apenas estruturada no foco ambiental, mas também nas questões sociais das organizações e nas práticas corretas de todos os indivíduos em sociedade.

Ações de responsabilidade social desenvolvidas no âmbito de uma organização contribuem para a construção de um modelo

consciente, transparente e ético no atual cenário político-econômico. Diante dessa situação, algumas organizações percebem que uma mudança na forma de gestão, voltada para questões de cunho social, poderia ser uma boa alternativa para estabelecer uma imagem positiva e um bom entendimento diante da sociedade como um todo, além de promover uma evolução na busca da excelência organizacional, efetivando assim, também, a Responsabilidade Social (RS) (Dotto et al., 2013).

Na visão de Dahlsrud (2006), Responsabilidade Social implica no comportamento que as organizações têm perante os impactos na sociedade em que estão inseridas, através de atividades comunitárias, relacionamento com funcionários, colaboradores e com o meio ambiente.

Assim, verifica-se que uma organização socialmente responsável e sustentável, não é aquela que trata a questão como uma mera obrigação de cumprir as leis, ou realizar ato de filantropia, mas sim traça seus caminhos com responsabilidade e preocupação com os resultados ambientais e sociais de suas atividades, sejam elas produtivas e/ou de assistencialismo.

## ***1.2 Organização Sustentável***

Uma organização sustentável é a que procura incorporar os conceitos e objetivos relacionados com o desenvolvimento sustentável nas suas políticas e práticas de modo consciente. É a que, simultaneamente, procura ser eficiente em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social, promovendo a inclusão social, a proteção às minorias e grupos vulneráveis. Contribuir para o desenvolvimento sustentável é o objetivo desta organização e a responsabilidade social, torna-se o meio para tornar sua contribuição efetiva. Para a organização sustentável, a incorporação desses objetivos significa adotar estratégias de negócios e atividades que atendam

às necessidades das organizações, enquanto protegem, tanto os recursos humanos, como os naturais que serão necessários para o futuro (Barbieri & Cajazeira, 2011).

Segundo a avaliação de Strong (1993), uma organização sustentável seria, portanto, a que orienta as suas atividades segundo as dimensões da sustentabilidade que lhe são específicas, em outras palavras, é uma organização que busca alcançar seus objetivos atendendo os critérios da equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica. Desse modo, os movimentos da responsabilidade social e do desenvolvimento sustentável, cada qual com suas características próprias e campos de estudos específicos, convergem para um conceito e princípios em comum de organização sustentável.

Através dos pontos desenvolvidos é notório que para se atingir o desenvolvimento sustentável este implicará em boas práticas de Responsabilidade Socioambiental, e estes, associados, são requisitos básicos para uma Organização Sustentável. Para que isso se concretize deve-se estudar as deficiências, as atitudes e as aspirações das organizações. Ao considerar esses elementos, e buscando estratégias para atingir os objetivos de uma maneira mais concreta, é de suma importância que se implante nas organizações uma Gestão Ambiental.

### ***1.3 Gestão Ambiental***

A gestão ambiental segundo Dias (2006), consiste:

[...] em um conjunto de medidas e procedimentos que permitem identificar problemas ambientais gerados pelas atividades da instituição, como a poluição e o desperdício, e rever critérios de atuação, incorporando novas práticas capazes de reduzir ou eliminar danos ao meio ambiente (Dias, 2006, p. 28).

Nos últimos anos, o conceito de gestão ambiental, vem sendo utilizado para incluir, além da gestão pública do meio ambiente, os programas desenvolvidos por empresas e instituições privadas não governamentais que atuam em melhorias de suas práticas, visando a preservação e/ou manutenção dos recursos ambientais. Ou de outra forma são práticas de administrar as suas atividades dentro dos modernos princípios de proteção ao meio ambiente. Assim, o conceito de gestão ambiental tem evoluído na direção de uma perspectiva de gestão compartilhada entre os diferentes agentes envolvidos e articulados em seus diferentes papéis.

O processo de controle ambiental em organizações passou por uma evolução histórica e evidenciou de forma explícita o decréscimo da qualidade ambiental, chamando atenção dos interessados na melhoria do desempenho ambiental das organizações (Cogo, 2011). Assim, é imprescindível um esforço concentrado nas ações de sustentabilidade, no qual o governo desempenha um papel fundamental, como desenvolvedor de mudanças para o estabelecimento de um novo modelo de desenvolvimento, compatível com os limites do Planeta (Guia de Compras Públicas Sustentáveis para Administração Federal).

### ***1.3.1 Gestão Ambiental na Administração Pública: a busca da sustentabilidade***

A Gestão Ambiental Pública no Brasil teve seu marco inicial em 1981 através da lei 6.938 (Brasil, 1981), a qual pregava a consciência ambiental, com objetivo de estimular os gestores públicos a incorporarem princípios de sustentabilidade em suas atividades, levando à economia de recursos naturais e à redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos e da gestão dos resíduos (Souza Filho et al., 2014).

A gestão ambiental na esfera pública depende da implementação pelo governo de sua política ambiental, mediante a

definição de estratégias, ações, investimentos e providências institucionais e jurídicas, com a finalidade de garantir a qualidade do meio ambiente, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.

Os gestores públicos dispõem de instrumentos de políticas ambientais, cujo objetivo é controlar os danos ao meio ambiente causados pelas atividades produtivas e pelo uso ou consumo de insumos.

De acordo com Cogo (2011), o Estado tem papel central no planejamento do futuro da sociedade como um todo. Esse planejamento passa pela pactuação social de políticas de desenvolvimento, envolvendo comunidades e empreendedores, fazendo de maneira conjunta à avaliação de qual a melhor opção. É preciso superar a visão de crescimento incondicional, baseado na utilização sem critérios dos recursos naturais, para um padrão de desenvolvimento em que a sustentabilidade seja o foco principal dos princípios gerenciais de qualquer organização.

A compreensão das diferentes formas de atuação das esferas do poder público executivo pode ser facilitada através da classificação das vias de atuação do poder público sobre a questão ambiental. Em seu estudo, Barbieri (1997), estabeleceu estas formas em três gêneros de instrumentos políticos: Comando e Controle, Econômico e Diversos (Quadro 10).

**Quadro 10:** Formas de atuação das esferas do poder público executivo

Gênero	Espécie
Comando e Controle	Padrão de emissão Padrão de desempenho Proibições e restrições sobre produção, comercialização e uso de produtos. Licenciamento ambiental
Econômico	Tributação sobre poluição Tributação sobre o uso de recursos naturais Incentivos fiscais Criação e sustentação de mercados Financiamentos em condições especiais Licenças negociáveis
Diversos	Educação ambiental Reservas ecológicas e outras áreas de proteção ambiental Informações ao público Mecanismos administrativos e jurídicos de defesa do meio ambiente

Fonte: Cogo (2011).

Os instrumentos da esfera pública materializam-se em alternativas de Comando e Controle, relacionados à implantação da gestão ambiental, onde o poder público surge como mediador de conflitos, criando legislação ambiental aplicável, implantando-a e fiscalizando o seu cumprimento. Cogo (2011) elucida que o conceito de Comando e Controle se refere à atuação pública pela criação de leis, regulamentações e limites técnicos (Comando); e a verificação e medição destes parâmetros (Controle). Atualmente, para este autor, o Brasil conta com uma das legislações ambientais mais avançadas do mundo, porém, com grande déficit de implementação.

A gestão ambiental nas organizações públicas está alicerçada em Leis e em Decretos como a lei n. 12305/10, da Política

de Resíduos Sólidos, o Decreto Presidencial nº 5940/06, que torna obrigatório para toda a Administração Pública Federal a destinação dos resíduos recicláveis, descartados pela Administração Pública, para Cooperativa de Catadores, o Decreto nº 5940/06, que trata da promoção e educação dos servidores públicos em torno da reciclagem, a Lei nº 8.666, das Licitações, de 21 de junho de 1993 no seu art. 3º relata que a licitação, além de observar o princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração deve também promover o desenvolvimento sustentável nacional em suas contratações públicas. Para regular as licitações sustentáveis, em 19 de janeiro de 2010, foi criada a Instrução Normativa nº 01 emitida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na execução dos processos licitatórios (Bliacheris & Ferreira, 2012).

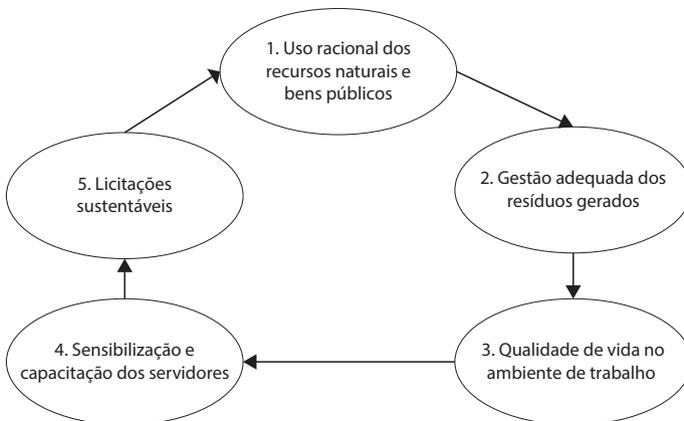
A administração pública, pela inserção da variável socioambiental implantada pelo Estado nas suas atividades diárias, e com o propósito da redução do impacto ambiental causado pelas suas atividades, elencaram algumas propostas, sendo divididas em duas partes: a primeira traz ao gestor diferentes experiências no campo da gestão ambiental sob o enfoque de profissionais de distintas formações e responsabilidade social e, a segunda tratando dos eixos temáticos do programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), como o uso racional dos recursos, licitações sustentáveis, gestão adequada dos resíduos, qualidade de vida no trabalho e educação ambiental, tendo como principal objetivo evitar o desperdício e promover o uso de bens de modo sempre mais eficiente, reduzindo o seu impacto ambiental por meio de medidas capazes de gerar eficiência na utilização desses recursos (Bliacheris & Ferreira, 2012).

### 1.3.2 Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)

Desenvolvida em 1999, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, a A3P é considerada a política de maior envergadura do governo nas ações socioambientais da Administração Pública Federal. Em setembro de 2000, a agenda passou a ser incluída nas ações de competência da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, que estabelece a ligação com as ações administrativas que buscam a eco-eficiência governamental (Rossetto et al., 2006).

A A3P foi oficializada pela Portaria nº 510/2002, com o objetivo de incentivar uma nova cultura institucional na administração pública, com objetivos bem definidos, como colocados na Figura 16, de conscientizar os servidores para a otimização dos recursos, para o combate ao desperdício e para a busca de uma melhor qualidade do ambiente de trabalho, além de incluir critérios socioambientais nos investimentos, compras e contratações de serviços dos órgãos governamentais (Cogo et al., 2011).

**Figura 16:** Os cinco eixos temáticos prioritários da A3P



Fonte: Adaptado de Cartilha A3P, 5. ed., 2009.

### 1) Uso racional dos recursos naturais e bens públicos

Este eixo tem por objetivo o uso racional dos recursos naturais e bens públicos. O foco é evitar o desperdício, na utilização de água e energia elétrica, reduzir o consumo de papel (reutilizando os mesmos para blocos de anotações e impressões), copos plásticos (que podem ser substituídos por copos permanentes), reciclagem de lâmpadas fluorescentes, evitando a contaminação do solo, optando pelo uso de lâmpadas econômicas, reatores eletrônicos e com menor quantidade de mercúrio, lâmpadas apagadas em ambientes vazios e uso de calhas refletoras para refletir com maior eficiência os raios de luz.

### 2) Gestão adequada dos resíduos gerados

A A3P vem promover o resgate da cidadania e da ética aos servidores públicos, bem como buscar motivar a diminuição do desperdício, através dos 5R's (Quadro 11).

**Quadro 11:** Componentes do 5R's

Repensar	Através do poder de decisão e escolha, deve-se repensar atitudes, principalmente no que se refere ao consumo consciente, com o objetivo de amenizar impactos negativos no meio ambiente.
Recusar	Consiste em recusar produtos que não são necessários ou aqueles que gerem impactos socioambientais significativos.
Reduzir	Consumir menos, dando preferência aos que tem maior durabilidade. Repensar a real necessidade e utilidade de tudo que se compra.
Reutilizar	Antes de descartar um produto ou uma embalagem, mesmo para a reciclagem, analise se ele pode ser utilizado de alguma outra forma.
Reciclar	Enviar o produto de volta para o processamento após sua utilização. Proporciona economia de energia, poupa recursos naturais e traz de volta ao ciclo produtivo o que jogamos fora.

Fonte: Construção própria dos autores, baseado na Cartilha A<sub>3</sub>P, 5ª Edição, 2009.

3) Qualidade de vida no ambiente de trabalho

O objetivo é a melhoria na qualidade de vida, na saúde e segurança no trabalho. A adoção de programas focados ao ganho de qualidade de vida para o funcionário prevê o acesso e instalações para portadores de deficiência, brigadas de Incêndio nos prédios da administração pública em que estejam abrigadas mais de 150 pessoas, condições de segurança e saúde no trabalho, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; Controle da jornada de trabalho, entre outros.

4) Sensibilização e capacitação dos servidores

Visa a realização de campanhas para sensibilização dos servidores, bem como a realização de capacitação sobre temas específicos. Vale destacar que para ocorrer mudança de práticas

e atitudes, não basta fazer e sim, saber fazer. A implementação da A3P nas organizações necessita de planejamento baseado na participação social dos agentes envolvidos, formulando, implementando e avaliando políticas ambientais com base na cultura, realidade e potencialidades de cada órgão, em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável.

#### 5) Licitações Sustentáveis

Em 2010, a Administração Pública Federal, através da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, adotou princípios sustentáveis específicos para as aquisições, utilizando critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal. A licitação sustentável tem como objetivo estimular a competição entre as indústrias pelo desempenho ambiental de seus produtos, auferindo preços mais baixos e maior oferta (Barata et al., 2006).

O fundamento da licitação está sustentado em dois princípios: o da indisponibilidade do interesse público, o qual obriga o administrador a buscar sempre à contratação mais vantajosa para a Administração e o princípio da igualdade, ou seja, o administrador deve oferecer iguais oportunidades aos interessados em participar do certame. A finalidade da licitação será sempre obter o objeto, qualquer que seja: uma obra, serviço, alienação, compra, concessão, locação ou permissão, nas melhores condições para a Administração.

## 2. Metodologia

Apesar da temática da Agenda Ambiental na Administração Pública ser de grande relevância, ainda existem poucos trabalhos que abordam este assunto e, principalmente, relacionado às Organizações Militares.

Este capítulo foi realizado a partir de pesquisa bibliográfica e análise documental exploratória levando-se em conta dados quantitativos e qualitativos coletados e processados em planilhas do Microsoft Excel®. Utilizou-se de registros fotográficos que ilustraram os dados coletados. Foram realizadas coleta de informações, por comunicação pessoal, com agentes qualificados: pesquisador da história do município de São Gabriel, RS, gestores da organização militar, especialistas, entre outros.

Teve como parâmetro as políticas de sustentabilidade previstas na cartilha da A3P expedida pelo Ministério do Meio Ambiente (2009, 5. ed.), que orienta as políticas ambientais nas esferas públicas.

O objeto de estudo desta pesquisa foi os benefícios e os entraves das iniciativas de implantação da A3P na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada (13ª Cia Com Mec) no Município de São Gabriel, RS, no período de 2009 a 2014.

### **3. Resultados e discussão**

#### ***3.1 Implantação da A3P na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada no Município de São Gabriel, RS***

A longevidade deste aquartelamento e o propósito de promover melhorias de qualidade de vida aos militares que a compõe, ensejaram diversos desafios nas iniciativas de implantação da A3P. Entre os problemas que existiam, os mais destacados foram: vazamentos frequentes na rede hidráulica, falta de equipamentos de informática, a necessidade de compatibilizar a demanda por novos serviços e equipamentos com os recursos financeiros existentes e as variações imprevistas nos gastos com concessionárias de água e energia elétrica, além do destino incorreto de resíduos gerados na unidade militar.

Um dos maiores problemas que agravava esse cenário era a necessidade premente de melhoria da iluminação do aquarte-

lamento, da instalação de itens que trariam maior conforto e melhor desempenho nas funções aos seus integrantes, tais como aparelhos de ar condicionado, balcões térmicos e equipamentos de informática. No entanto, como instalar esses equipamentos e propor melhorias nas instalações sem exceder os recursos disponíveis para custeio da energia?

Dentro desse contexto, a 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada implantou o projeto piloto de uso racional de água e energia elétrica, entre janeiro de 2009 e dezembro de 2013, neste mesmo período simultaneamente também, a gestão dos resíduos gerados na unidade, a política de melhoria da qualidade de vida no trabalho, a capacitação dos militares e processos de compras sustentáveis.

### ***3.1.1 Uso racional de água e energia elétrica***

Antes de serem implantados os programas de uso racional de água e energia elétrica existiam alguns problemas na organização militar, que persistiam ao longo dos anos, sendo que o primeiro deles era a necessidade de promover melhorias nas instalações e aquisições de equipamentos sem provocar aumento excessivo no consumo de água e energia elétrica, onde estes podem ser sintetizados:

a) o refeitório e a cozinha não estavam de acordo com a legislação vigente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, com sérias deficiências envolvendo a parte de alvenaria, higiene e iluminação;

b) os alojamentos dos Sargentos, dos Cabos e dos Soldados também apresentavam sérias dificuldades nessas áreas, acarretando desconforto aos militares, sendo que, em algumas situações, na estação de frio mais intenso, não havia aquecimento da água para o banho e, nas estações quentes os ventiladores eram insuficientes. Ainda, as seções da unidade eram mal iluminadas com paredes de cores escuras, poucas lâmpadas e portas

de madeira, prejudicando o trabalho cotidiano. Além disso, não haviam sanitários suficientes e em boas condições para atender aos integrantes da organização militar;

c) ocorrência de vazamentos de água constantes, provocando aumento de consumo que chegou a ser mais de dez vezes superior à média mensal estabelecida; isso devido, a dificuldade de se identificar quando e onde havia o rompimento do encanamento antigo, provocando longos períodos de desperdício de água, sem que fosse tomada nenhuma medida. Em algumas oportunidades, somente no recebimento da fatura da concessionária é que o incidente era detectado, retardando as ações corretivas. Cabe ressaltar que não havia mapeamento da rede hidráulica, agravando ainda mais esse cenário;

d) havia descontrole no tocante ao consumo de energia elétrica; existia diferença significativa de gastos entre os meses, sem que houvesse uma explicação coerente para tal fato. Essa realidade suscitava opiniões divergentes acerca das ações que provocavam maior consumo, além de criar polêmica quanto e quais ações seriam mais eficazes no intuito de diminuir os gastos com energia elétrica.

Assim foi implantado o projeto de uso racional da água e energia elétrica que se desenvolveu entre janeiro de 2009 e dezembro de 2013. Apesar do projeto já ter sido encerrado, as rotinas implantadas foram incorporadas nos processos da organização, perpetuando-se e sofrendo melhorias contínuas, ao longo do ano de 2014.

Com o objetivo de buscar a resolução e a minimização dessas questões, foram planejadas algumas prioridades que visassem à tentativa de diminuir o desperdício e como consequências alcançassem a sustentabilidade na administração pública, sendo as prioridades as seguintes:

- confecção de um modelo de previsão do consumo de água e energia elétrica no quartelamento;
- uso de fontes de energia renováveis e o aproveitamento de água de modo a reduzir o gasto tradicional com as concessionárias;
- modificações no planejamento, distribuindo as atividades durante a semana de modo a minimizar os gastos.

A partir destas iniciativas já foi possível verificar os resultados, os quais trouxeram ganhos significativos para a organização. Entre as conquistas, ressalta-se o modelo de previsão de consumo que é largamente utilizado no planejamento, a redução nas variações nos gastos mensais com água e energia elétrica (limitadas a 10%), a utilização de fontes de energia renováveis e o plano de contingência destinado a identificar e solucionar desperdícios, em menos de 12 (doze) horas. Além disso, cabe mencionar o fato de que os resultados alcançados serviram de estímulo para que surgissem novos projetos englobando o uso racional dos recursos naturais e a utilização de fontes renováveis de energia (figuras 17 e 18).

**Figuras 17 e 18:** Aquecimento solar da água em alojamentos na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS



Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

As iniciativas foram implementadas na organização por meio de objetivos e metas bem definidos (Quadro 12). Ela contou com a participação ativa do Comando da Unidade Militar que ministrou palestras para os quadros (oficiais, subtenentes e sargentos) a fim de explicar o projeto e conscientizar os militares, acerca da importância da participação de todos, sendo nomeados dois oficiais como responsáveis, respectivamente, pela gestão do consumo de água e de energia elétrica.

**Quadro 12:** Objetivos, metas e resultados esperados para uso racional na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2009-2013

Objetivos		Metas	Resultados esperados
Nº	Descrição		
1	Elaborar um modelo de previsão de gasto de energia elétrica e água com base na estatística inferencial	Elaborar o modelo em até 02(dois) meses	O modelo deve explicar mais de 70% do gasto com concessionárias
2	Implantar o uso de energia renovável	Instalação de aquecimento por energia solar em pelo menos 01 (um) alojamento até janeiro de 2012	Substituir a energia elétrica pela solar no aquecimento de água para banho, e na iluminação de ambientes, gerando economia e melhor utilização dos recursos naturais.
		Ampliar o uso da iluminação natural em pelo menos 50% das dependências	
3	Melhorar a gestão dos recursos hídricos e do sistema hidráulico	Solução de vazamentos em menos de 12 (doze) horas	Evitar desperdícios de água com pronta resposta a rompimentos de canos
		Mapeamento da rede hidráulica até janeiro de 2012	Proporcionar ações preventivas e corretivas na rede

3	Melhorar a gestão dos recursos hídricos e do sistema hidráulico	Utilização de 100% de água não potável para sanitários e lavagem de viaturas	Diminuir o consumo e fazer uso sustentável da água
		Substituição de 100% do encanamento de entrada da rede hidráulica	Melhorar a qualidade da água e evitar vazamentos
4	Reduzir a variação de consumo de água e energia elétrica entre os meses do ano	Não permitir variações de mais de 20% no consumo de luz e de 25% no consumo de água, tomando como referência, respectivamente os meses de agosto e março de 2011.	Reduzir os efeitos da sazonalidade sobre o consumo de água e energia elétrica

Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2009-2013.

Como mencionado, o projeto foi coordenado por militares capacitados para tal tarefa e toda a organização militar de certa forma foi envolvida no projeto. Apesar disso, houve a distribuição de responsabilidades por setores, a fim de se estruturar o sequenciamento das ações de forma objetiva onde a definição de tarefas se deu com base nas metas, ao invés dos objetivos (Quadro 13).

**Quadro 13:** Metas a serem alcançadas e equipe responsável no uso racional dos recursos na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, (2009-2013)

Metas	Equipe responsável
Elaborar o modelo em até 02 (dois) meses	Militares da Seção de Excelência Gerencial e gestores de água e de luz (total de 04)
Instalar aquecimento por energia solar em pelo menos 01 (um) alojamento da companhia até janeiro de 2012	Fiscal Administrativo, Seção de Obras e Setor de Aquisições (total de 12)

Ampliar o uso da iluminação natural em pelo menos 50% das dependências	Fiscal Administrativo, Seção de Obras e Setor de Aquisições (total de 12)
Identificar e sanar vazamentos em menos de 12 (doze) horas	Gestor da água e Seção de Obras (total de 03)
Realizar o mapeamento da rede hidráulica até jan 2012	Fiscal Administrativo e Seção de Obras (total de 03)
Utilizar 100% de água não potável para sanitários e lavagem de viaturas	
Realizar a substituição de 100% do encanamento de entrada da rede hidráulica	
Não permitir variações de mais de 20% no consumo de luz e de 25% no consumo de água, tomando como referência, respectivamente os meses de agosto e março de 2011	Comandante, Estado Maior e Gestores de água e energia elétrica (total de 07)

Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2009-2013.

As ações e as etapas da implementação do projeto foram bem definidas. Apesar de todas serem fundamentais, a importância da fase de conscientização e capacitação dos profissionais deve ser ressaltada, pois ela serviu de base para que houvesse êxito no projeto. De fato, mesmo aqueles que não tinham envolvimento direto nas etapas (Quadro 14), precisaram ser motivados para prestarem sua contribuição, reconhecendo a relevância do esforço no sentido de se racionalizar o uso dos recursos. De forma semelhante, não seria possível elaborar modelos estatísticos e realizar mapeamentos sem que a equipe responsável obtivesse o conhecimento básico necessário. Assim, foram desenvolvidas várias palestras e instruções com a participação direta do comando da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada.

**Quadro 14:** Síntese das etapas desenvolvidas responsável no uso racional dos recursos na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, (2009-2013)

Fase		Meta relacionada
Nº	Descrição	
1	Conscientização e capacitação dos militares	Melhorias na aquartelamento em 12 meses.
2	Levantamento das possíveis variáveis que impactavam no consumo de energia elétrica e água	Elaborar o modelo em até 02 (dois) meses
3	Definição, por consenso das variáveis mais relevantes	
4	Leitura diária por 02 (dois) meses das variáveis levantadas e do consumo de água e energia	
5	Tabulação e tratamento dos dados com base na regressão linear para concepção do modelo	
6	Análise e teste do modelo resultante para validação.	
7	Estudo acerca de qual o alojamento mais adequado para o projeto piloto	
8	Levantamento dos custos e da viabilidade da instalação	
9	Pesquisa de preço e modelos disponíveis	
10	Busca de parcerias para viabilizar a instalação piloto	
11	Licitação dos serviços	
12	Execução da instalação	
13	Estudo dos locais onde a substituição das aberturas de madeira por vidro temperado permitiria o melhor aproveitamento da iluminação natural	Ampliar o uso da iluminação natural em pelo menos 50% das dependências
14	Licitação dos serviços	

15	Substituição de aberturas de madeira por vidro temperado	Ampliar o uso da iluminação natural em pelo menos 50% das dependências
16	Leitura diária do consumo de água	Identificar e sanar vazamentos em menos de 12 (doze) horas
17	Procura imediata de vazamentos sempre que o gasto exceder a média em 25%, exceto quando houver explicação pelo modelo.	
18	Verificação e teste de todos os registros existentes na organização militar	Realizar o mapeamento da rede hidráulica até jan 2012
19	Confecção de um “croqui” com todos os registros e encanamentos existentes.	
20	Modificação da rede hidráulica para utilização da água não potável em sanitários e em lavagem de viaturas	Utilizar 100% de água não potável para sanitários e lavagem de viaturas
21	Substituição de 100% do encanamento de entrada da rede hidráulica	Realizar a substituição de 100% do encanamento de entrada da rede hidráulica
22	Planejamento das atividades da OM com base no modelo de previsão de consumo	Não permitir variações de mais de 20% no consumo de luz e de 25% no consumo de água, tomando como referência, respectivamente os meses de agosto e março de 2011.

Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2009-2013.

Depois de implementado o projeto foi verificado alguns resultados alcançados e que podem ser constatados sobre três ângulos distintos que buscam o enfoque do planejamento, a visão do uso racional dos recursos e as melhorias no ambiente de trabalho.

Em relação ao uso racional da água e energia elétrica salienta-se o uso da energia solar e a melhoria da rede hidráulica. No tocante a energia elétrica, os resultados não ficam restritos ao

aquecimento solar, que sem dúvida foi relevante. Eles podem ser observados também na melhoria advinda com a simples substituição das aberturas de madeira por de vidro temperado, permitindo o aproveitamento da iluminação natural conforme mostra as figuras 19 e 20.

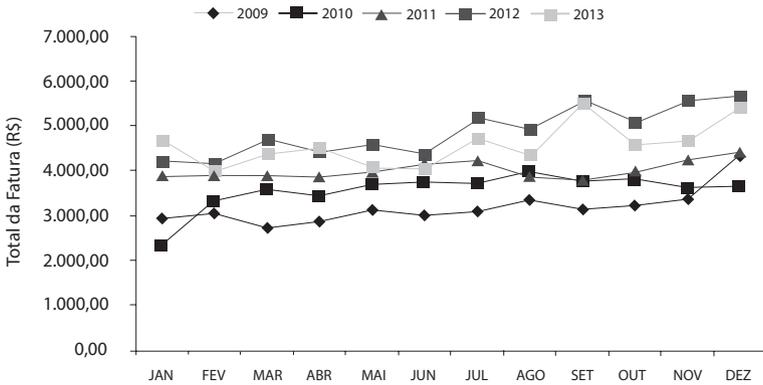
**Figuras 19 e 20:** Refeitórios com portas e divisórias de vidro temperado para aproveitamento da luz natural, 13<sup>a</sup> Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS.



Fonte: Banco de dados da 13<sup>a</sup> Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

Nas despesas com o uso de água e energia elétrica (Figuras 21 e 22), os resultados parecem indicar que houve redução considerável dos gastos apenas com água, havendo por vezes até um aumento do consumo de energia elétrica (Figuras 21 e 22).

**Figura 21:** Total da fatura em gastos com energia elétrica (2009-2013), 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS.



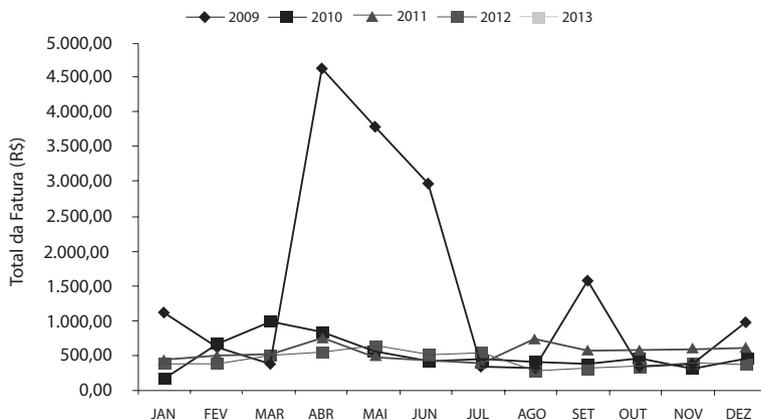
Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2009-2013.

Cabe ressaltar, porém, que a evolução dos gastos com energia elétrica ocorreu após significativo aumento na quantidade de equipamentos (computadores, servidores para seção de informática e carros térmicos para refeitório) de 2009 a 2013 e ainda a expansão da rede de iluminação do quartelamento. Essas obras que já eram necessárias há muito tempo só foram possíveis, graças à economia e controle no consumo de energia elétrica, advindos da iniciativa. Entretanto, mesmo com esses gastos esperados, no ano de 2013 ocorreu um decréscimo no consumo de energia comparado com o ano de 2012 (Figura 20).

Adicionalmente, a redução com o gasto de água foi substancial, onde a maior conquista tenha sido a minimização de vazamentos que provocavam picos de consumo como evidente nos meses de abril a junho de 2009 e julho de 2010 (Figura 21). O mapeamento da rede hidráulica, a utilização da água não potável para sanitários, a lavagem de viaturas e a substituição do encanamento de entrada da rede na organização militar por certo contribuíram para que isso ocorresse. No entanto, o sucesso pode ser

creditado em maior parcela ao monitoramento diário do consumo e ao planejamento das atividades no aquartelamento.

**Figura 22:** Total da fatura em gastos com água (2009-2013), 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS



Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2009-2013.

Assim, pode-se visualizar como resultado relevante, a melhoria no ambiente de trabalho com a implantação do projeto. Esses benefícios foram múltiplos, podendo ser citados o banho aquecido (por energia solar), a iluminação mais agradável (com a luz natural) e as benfeitorias realizadas nos refeitórios, cozinha e seções administrativas (graças à economia gerada).

Salienta-se ainda que o sucesso para obtenção desses resultados positivos foi graças ao monitoramento das atividades dos procedimentos previstos. Entre eles merecem destaque as reuniões semanais, com a equipe envolvida na iniciativa, a administração e o relatório diário dos gastos pelos gestores de água e energia elétrica. Para isso, nas reuniões semanais, as responsabilidades e prazos foram registrados em ata, sendo a evolução dos acontecimentos cobrada a cada reunião pelo Agente Diretor da Organização Mi-

litar. Um relatório diário sempre era gerado durante a reunião de início do expediente. Salienta-se que os gastos eram confrontados na ocasião com a previsão de consumo e que tal atitude foi relevante para conscientizar todos os integrantes da importância do projeto, contribuindo para disseminação da prática.

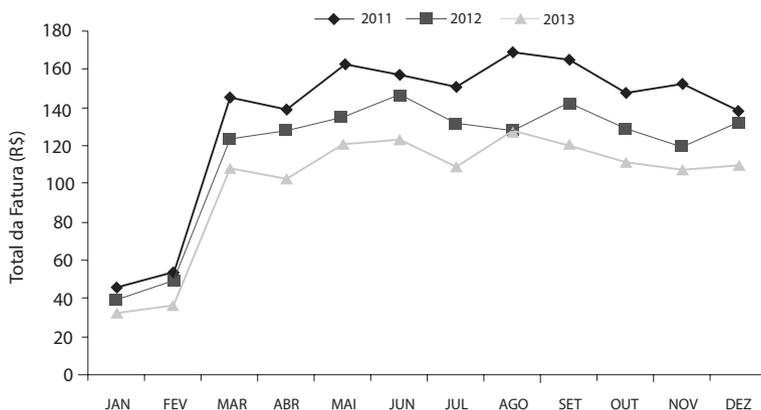
Com isso se pode afirmar que, há uma forte perspectiva de continuidade desse projeto e entre as metas futuras para a melhoria contínua pode ser citada: a instalação de equipamento de aquecimento solar nos demais alojamentos, o aperfeiçoamento do modelo, verificando a sua validade/adequabilidade ao longo do tempo, implantação de sistema de calhas para aproveitamento da água da chuva e, principalmente, a capacitação dos militares para executar e sugerir melhorias nas formas de gestão ambiental da organização.

### ***3.2 Gestão adequada de resíduos gerados***

#### ***3.2.1 Resíduos sólidos gerados na cozinha e no refeitório da organização militar***

Devido a grande quantidade de resíduos sólidos gerados na cozinha e no refeitório, por ocasião do preparo e consumo dos alimentos desta organização militar, foi definida esta iniciativa para compor a próxima ação prevista nos eixos da A3P. Os dados foram coletados e analisados de janeiro de 2011 até dezembro de 2013, conforme a Figura 22.

**Figura 23:** Resíduos gerados no refeitório e cozinha (2011-2013), da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS



Fonte: Elaborado a partir do banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2011-2013.

No decorrer do ano de 2011, foi realizado apenas um acompanhamento estatístico através da coleta de dados e apreciado as principais causas do alto índice de resíduos gerados. No ano de 2012, já dentro de uma política em busca de qualidade na gestão, foram determinadas algumas ações como:

- análise quantitativa de kg/pessoa consumido de alimentos;
- capacitação do pessoal que confecciona os alimentos;
- melhora dos cardápios e a preparação dos alimentos na quantidade mais precisa;
- conscientização quanto à educação alimentar e o desperdício, onde se estimulou que todos militares da organização servissem somente a quantidade de alimentos que efetivamente fosse consumir, evitando assim quantidade relevante de resíduos.

Verificou-se que as ações impostas no ano de 2012, foram de grande valia, pois teve uma boa redução nos resíduos, e a partir do ano de 2013 foi observada uma redução bem mais substancial

em torno de 30% comparado aos anos anteriores, na geração desses resíduos, possivelmente resultado da consolidação total do projeto em questão (Figura 22).

Cabe salientar que nos meses de janeiro e fevereiro dos três anos avaliados, teve uma quantidade baixa de resíduos gerados, por ser período de redução de efetivo e, ainda a implantação de meio expediente onde o fornecimento de refeições ficava restrito somente ao pessoal que concorre à escala de segurança da organização militar. No mês de agosto de 2013 ocorreu aumento na geração de resíduos quando comparado aos outros meses deste ano (Figura 22), este episódio é explicado devido à utilização de alimentos geradores de uma proporção maior de resíduos como mandioca, laranja, mamão entre outros.

Para os resíduos gerados nestas dependências construiu-se um depósito orgânico e o produto desta decomposição (adubo orgânico) colocado em canteiros na horta para cultivo de espécies olerícolas (beterraba, cenoura, cebola, alface, rúcula, couve, repolho, dentre outros) para o consumo da própria Organização Militar (figuras 23 e 24).

**Figuras 24 e 25:** Canteiros em fase de preparação e cultivo de espécies olerícolas na horta da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, com a utilização do adubo orgânico produzido pela decomposição dos resíduos orgânicos



Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

### 3.2.2 *Reciclagem de materiais e coleta seletiva de lixo*

Na Organização Militar foi implantada a coleta seletiva de lixo, sendo para isso, foi realizado um trabalho de conscientização dos integrantes desta, com comunicação pessoal, palestras ministradas, distribuição de *folders*, vídeos explicativos no intuito de constatar da importância da reciclagem e iniciar o processo de reciclagem de materiais, com a devida separação de plásticos, papéis, vidros e metais.

Para isso, o local de disposição dos recipientes de reciclagem foi exposto em locais de fácil acesso aos militares, assim como ao serviço de recolhimento de lixo da cidade que é realizado por caminhões e agentes ambientais cadastrados que buscam este material entregando em cooperativas de reciclagem (figuras 25 e 26).

**Figuras 26 e 27:** Recipientes para separação de lixo, 13<sup>a</sup> Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS



Fonte: Banco de dados da 13<sup>a</sup> Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

### 3.2.3 *A reutilização de materiais descartados*

A organização, sempre com o intuito de melhorias sustentáveis, por meio de ações da A3P, motiva os seus integrantes a apresentar ideias que visam à diminuição do desperdício, com o uso

dos 5R's, e assim, foram aproveitadas as embalagens de leite em pó transformadas em lixeiras e os resíduos de madeiras utilizados como os denominados “espaldões” (local que serve para instruções militares) a fim de incrementar a segurança da organização militar (figuras 27 e 28).

**Figuras 28 e 29:** Lata para lixo e espaldão para proteção, 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS



Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

### ***3.2.4 Ações de responsabilidade socioambientais***

Várias iniciativas socioambientais são desenvolvidas pela organização militar através de seus integrantes ou em parceria com entidades afiliadas (Escola Municipal Marechal Deodoro e Escola Infantil de Futebol “Bate Bola”). Dentre as atividades citam-se as práticas de preservação ambiental, ações de recuperação de mananciais hídricos (figuras 29 e 30), e plantio de espécies arbóreas no Parque Tradicionalista Municipal (Parque das Carretas) e nas dependências da organização militar (figuras 31 e 32).

**Figuras 30 e 31:** Recuperação de mananciais hídricos (Rio Vacacaí, São Gabriel, RS, 2014)



Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

**Figuras 32 e 33:** Plantio de espécies arbóreas pelos alunos da Escola “Bate Bola” no Parque Tradicionalista Municipal (Parque das Carretas) e nas dependências da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS



Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

### ***3.3 Compras sustentáveis***

Conforme pode ser verificado no site “comprasnet” (Governo Federal), as compras sustentáveis realizadas por órgãos da administração pública, ainda são incipientes e na 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, embora esta prática seja muito estimulada pelo Agente Diretor da Organização Militar não houve

grandes evoluções no programa de sustentabilidade. Alguns são os fatores que foram elencados para o pouco desenvolvimento desta prática como:

- o fiel cumprimento da lei nº 8.666, a Lei de Licitações, de 21 de junho de 1993, no seu art. 3º relata que a licitação, além de observar o princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração deve também promover o desenvolvimento sustentável nacional em suas contratações públicas e da Instrução Normativa nº 01 emitida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG de 19 de janeiro de 2010. Com isso geram-se alguns entraves, pois os preços praticados pelos produtos sustentáveis muitas vezes é acima do valor do mercado convencional, ferindo assim o princípio da economicidade nas licitações;

- adicionalmente se a administração pública optar por um produto verde, poderá ferir o princípio constitucional da isonomia;

- pouca disponibilidade e variedade de itens para licitar onde atualmente, existe um sistema de catálogos de materiais no site “Comprasnet”, com 809 (oitocentos e nove) opções de itens sustentáveis;

Assim podemos verificar, conforme Quadro 15, os produtos verdes licitados pela 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada.

**Quadro 15:** Materiais sustentáveis licitados pela 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, (2014)

Descrição do material
Almofada carimbo, plástico reciclado, esponja absorvente revestida de tecido, azul, entintada, 120 mm, 90 mm
Aparelho ar condicionado
Bateria recarregável
Caixa embalagem, papelão reciclado, triplex, 600 mm, 500 mm, 400 mm, acondicionamento de mercadorias, 4,5 mm, retangular, dupla, sem impressão, 780 g/m <sup>2</sup> , cola
Cartão, papel reciclado, 240 g/m <sup>2</sup> , 16 cm, 10 cm
Cartucho tinta impressora
Cartucho toner impressora
Classificador, papelão reciclado, 350 mm, 275 mm, 200 fl, ferragem metálica
Detergente, aplicação remoção de gorduras de louças, talheres e contém tenso ativo biodegradável
Envelope, papel reciclado.
Impressora jato tinta/laser
Lápis preto, material corpo madeira de manejo sustentável, diâmetro carga 2, dureza carga 2b
Microcomputador pessoal notebook
Papel A4, papel reciclado/certificação fsc ou conselho de manejo florestal.
Papel pardo, celulose vegetal, reciclado
Papel sulfite, papel sulfite reciclado
Saco plástico lixo, capacidade 50, cor azul, largura 63, altura 80, c, material resina termoplástica reciclada.

Fonte: Banco de dados da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, São Gabriel, RS, 2014.

Nos produtos adquiridos pela 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada, é muito comum não constar que o ma-

terial é de origem sustentável, fato este verificado somente na sua entrega, por meio das especificações nas embalagens onde constam à origem, processos utilizados na industrialização e certificados ambientais. Assim podemos verificar que algumas empresas comercializam os produtos sustentáveis e convencionais em uma mesma linha, não expondo na relação de produtos sustentáveis no site de compras do governo (comprasnet), itens com esta especificidade.

## **Considerações finais**

Este capítulo constatou que a problemática ambiental diagnosticada pela sociedade contemporânea serviu para o estímulo efetivo da mudança de paradigmas administrativos em todos os níveis de gestão, inclusive nas práticas dos órgãos públicos como da unidade militar objeto deste trabalho.

Na análise realizada notou-se que a implantação de ações da agenda ambiental na administração pública de forma planejada e estruturada, poderá alcançar com êxito a sustentabilidade nas organizações, propiciando benefícios tanto econômicos quanto ambiental.

Assim, quebram-se algumas concepções, de que a implantação de uma política de Gestão Ambiental é dispendiosa, apresentando gasto de tempo, recursos com poucos retornos financeiros ou econômicos. Nesta investigação, mesmo considerando em uma organização não empresarial, verificou-se que as práticas ambientais garantiram ganhos efetivos na redução de custos nas faturas de água, luz, compras de hortigranjeiros, a adição de equipamentos, melhorias e conforto para todos seus integrantes.

Por fim, enfatiza-se que as organizações públicas precisam se adequar às exigências e as leis ambientais, com responsabilidades socioambientais, concretizando perante a sociedade, uma postura de responsabilidade de suas atividades. Que suas ações não apenas se atenham a compras sustentáveis, mas preocupam-se

com um consumo que não degrade, garantindo o direito constitucional à população de um meio ambiente preservado e equilibrado para esta e para as futuras gerações.

Com isso, espera-se que os resultados deste capítulo sirvam como um subsídio para que as organizações públicas federais assumam posturas de política ambiental nas suas formas gerencias, em especial das unidades militares semelhantes a que foi estudada.

Salienta-se que os dados deste trabalho não podem ser dados como definitivos em relação às práticas de outros órgãos públicos e, assim, esperamos motivar novas pesquisas em organizações semelhantes, em especial pesquisas para profissionais da gestão ambiental.

## Referências

**Agenda Ambiental na Administração Pública**, Ministério do Meio Ambiente, Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=36>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

BLIACHERIS, M.W.; FERREIRA, M.A.S.O. **Sustentabilidade na Administração Pública**: valores e práticas para a gestão socioambiental. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 102.

HART, S.L.; MILSTEIN, M.B. Criando valor sustentável. **RAE Executivo**, v. 3, n. 2, p. 65-79, 2009.

BARBIERI, J.C. Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.2, p.135-152, 1997.

BARBIERI, J.C.; CAJAZEIRA, J.E.R. **Responsabilidade social e empresarial e empresa sustentável**: da teoria à prática. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

BARATA, M.M.L.; KLIGEMAN, D.C.; MINAYO-GOMEZ, C. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 165-170, 2006.

COGO, G.A.R.; OLIVEIRA, I.L.; TESSER, D.P. Agenda ambiental na administração pública (A3P) – um instrumento a favor da sustentabilidade na administração pública. In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2012, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2012. p.1-10.

DAHLSRUD, A. **How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions**, 2006.

DIAS, G. F. **Educação e gestão ambiental**, São Paulo: Gaia, 2006.

DORR, A.C.; ROSSATO, M.V.; ROVEDDER, A.P.M.; PIAIA, B.B. **Práticas & saberes em meio ambiente**. In: SOUZA FILHO, T.A.; SOUZA, M.P.; NEVES, A.A. Institucionalização do conceito de compras verdes na gestão pública: estudo em organizações gestoras do governo federal. Curitiba: Appris, 2014.

DOTTO, D.M.R.; DOCKHORN, G.V.; IOP, S.C.F. **Desenvolvimento e sustentabilidade**: abordagens econômicas, sociais e práticas. Santa Maria: CESMA, 2013, 220p.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

PAIVA, L.M.; SERRA, E.G. Remanufatura de equipamentos eletrônicos como contribuição para o desenvolvimento sustentável: uma avaliação do caso dos refrigeradores. **DEMA Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 29, p. 185-200, 2014.

ROCHA, J.M. **Sustentabilidade em questão**: economia, sociedade e meio ambiente. Jundiaí: Paco Editorial, 2011.

ROSSETO, A.M.; ORTH, ROSSETO, M.D. Gestão ambiental integrada ao desenvolvimento sustentável: um estudo de caso em Passo Fundo (RS). **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 5, p. 809-840, 2006.

STRONG, M. Prefácio. In: SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel e Fundação de Desenvolvimento Administrativo (Fundap), 1993.



## Autores do livro

### **Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata:**

Engenheira Agrícola (2000). Doutora em Agronegócios (2007). Atualmente é professora dos cursos de Bacharelado em Gestão Ambiental e Engenharia Florestal da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus São Gabriel, RS. Tem experiência na área de agronegócios, atuando principalmente nos seguintes temas: economia rural, extensão rural, cadeias produtivas, marketing ambiental e gestão ambiental em agronegócios.

E-mail: [anasenna@unipampa.edu.br](mailto:anasenna@unipampa.edu.br)

### **Adriano Reis de Paula e Silva:**

Mestre em Geografia pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (IG/UFU), área de concentração “Geografia e Gestão do Território”, linha de pesquisa “Análise, Planejamento e Gestão dos Espaços Urbano e Rural”. Especialista em Gestão e Docência no Ensino Superior pela Faculdade do Noroeste de Minas Gerais - Finom. Graduado em Engenharia Civil pela Fundação Educacional de Barretos (FEB). Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG/Frutal.

E-mail: [prof.eng\\_adrianoreis@yahoo.com.br](mailto:prof.eng_adrianoreis@yahoo.com.br)

### **Alexandre de Oliveira Pereira:**

Bacharel em Gestão Ambiental. Universidade Federal do Pampa (Unipampa), São Gabriel, RS.

E-mail: [alexandre\\_oliveira\\_sgt@hotmail.com](mailto:alexandre_oliveira_sgt@hotmail.com)

### **Andressa Hennig Silva:**

Professora Assistente na Universidade Federal do Pampa, Campus Santana do Livramento. Doutoranda em Administração no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Maria. Área de concentração: Sistemas, Estruturas e Pes-

soas. Mestra em Administração (PPGA/UFSM). Graduada em Administração (ULBRA). Temas de interesse: Empresa Familiar, Mudanças Organizacionais, Cultura Organizacional, Marketing, Gestão de Pessoas, Comportamento Organizacional, Inovação.

E-mail: [andressasilva@unipampa.edu.br](mailto:andressasilva@unipampa.edu.br)

**Bento Júnior Teixeira Borges:**

Bacharel em Direito (2013), Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Campus de São Gabriel, RS. Tecnólogo em Gestão Pública (2013), Uninter, Pólo São Gabriel, RS e especialista em Direito Penal (2015), Unip, Pólo Santana do Livramento, RS. Atua na área de Segurança Pública. Experiência docente em cursos preparatórios para concurso nas áreas de ética profissional, penal, administrativa, constitucional e militar.

E-mail: [bentoteixeira2014@gmail.com](mailto:bentoteixeira2014@gmail.com)

**Carlos Moreira Miquelino Eleto Torres:**

Engenheiro Florestal (2009), mestre (2011) e doutor (2015) em Ciência Florestal, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Realizou doutorado sanduíche na University of Florida (EUA). É professor do Departamento de Engenharia Florestal da UFV. Tem atuação na área de manejo florestal, dendrometria, quantificação de biomassa em florestas, inventário de gases de efeito estufa e políticas relacionadas às mudanças climáticas.

E-mail: [carlos.eleto@ufv.br](mailto:carlos.eleto@ufv.br)

**Caroline Andrade Pereira:**

Bacharela em Gestão Ambiental, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), RS. Mestranda em Ciência do Solo no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS. Área de concentração: Processos físicos e morfogenéticos do solo.

E-mail: [caroline.andrade@hotmail.com](mailto:caroline.andrade@hotmail.com)

**Cláudio Sonáglio Albano:**

Graduação em Administração de Empresas (Urcamp, 1986). Especialista em Ciências da Computação (PUC/RS - Porto Alegre, 1992). Mestre em Administração de Empresas, área Sistemas de Informação (UFRGS, 2001) e doutor em Administração pela FEA/USP em 2014, com estágio sanduíche na Universidade Estadual de Nova York (EUA), no Centro de Tecnologia em Governo (CTG, Albany). Professor da Universidade Federal do Pampa, campus Bagé. Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em Teoria Geral da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: administração, tecnologia da informação e sistemas de informação.

E-mail: [claudio.albano@unipampa.edu.br](mailto:claudio.albano@unipampa.edu.br)

**Daniel Brianezi:**

Engenheiro Florestal (2010), mestre (2012) e doutor (2015) em Ciência Florestal, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professor efetivo do Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental (DCTA) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Atua na área de Economia Ambiental (com ênfase em inventário e neutralização de GEE e fixação de carbono pelas florestas), Perícia Ambiental e Sistema de Gestão Ambiental.

E-mail: [brianezi@deii.cefetmg.br](mailto:brianezi@deii.cefetmg.br)

**Eliana Boaventura Bernardes Moura Alves:**

Engenheira Florestal (2012), mestre (2014) e doutoranda em Ciência Florestal, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Atua na área de Economia Ambiental, com ênfase em balanço de carbono em propriedades rurais, inventário e neutralização de gases de efeito estufa e estocagem de carbono na biomassa florestal.

E-mail: [eliana.moura@ufv.br](mailto:eliana.moura@ufv.br)

**Geisiane Rodrigues dos Santos:**

Doutoranda pela Universidade Anhanguera de São Paulo - Uniansp, linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem de Matemática e suas Inovações. Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL. Especialista em Inspeção Escolar e em Gestão e Docência no Ensino Superior pela Faculdade do Noroeste de Minas Gerais - Finom. Graduada em Matemática pelo Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Unesp (2003) e graduanda em Pedagogia pela Faculdade de Tecnologia, Ciências e Educação - Fatece, Pirassununga-SP. Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG/ Frutal e na Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

E-mail: geisianers@bol.com.br

**Graciela Rodrigues Trindade:**

Bacharel em Gestão Ambiental (2010). Universidade Federal do Pampa (Unipampa), São Gabriel, RS. Atua nas áreas de gestão ambiental orizícola e gestão ambiental em organizações públicas.

E-mail: mana-graci@hotmail.com

**Jefferson Marçal da Rocha:**

Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento; professor associado da Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus São Gabriel.

Email: jeffersonrocha@unipampa.edu.br

**João Antônio Gomes Pereira:**

Doutor em Administração pela FEA/USP (2014) com tese na área de gestão da inovação, especificamente, fatores de promoção, estímulo e apoio à criatividade e desempenho inovador nas empresas; mestre em Administração pela UFSC (2001) com estudo sobre cultura organizacional e estratégia competitiva nas empresas; especialista em Administração pela Urcamp - Campus

de Alegre (1991); bacharel em Comunicação Social Publicidade e Propaganda pela UFSM (1986). Experiência docente no magistério superior há mais de 20 anos e atualmente professor na Universidade Federal do Pampa (Unipampa) - Campus de São Borja-RS. Tem experiência profissional e acadêmica nas áreas de administração e comunicação, com ênfase em marketing, empreendedorismo, propaganda, criatividade e inovação.

E-mail: joaoantonio@unipampa.edu.br

**José Larri de Freitas Pinto:**

Mestrando em Alta Direção de Empresas (UAI-ARG). Professor Adjunto da Universidade da Região da Campanha.

Email: admlarri@yahoo.com.br

**Laércio Antônio Gonçalves Jacovine:**

Engenheiro florestal (1993), mestre em Ciência Florestal (1996), doutor nessa mesma área (2000), pela UFV, é professor do Departamento de Engenharia Florestal dessa mesma Universidade. Atua nas áreas de: certificação ambiental e florestal; prestação de serviços ambientais; inventário e remoção de gases de efeito estufa; gestão da qualidade. Publicou dezenas de artigos em revistas científicas. É pesquisador 1B do CNPq. Possui vários livros e capítulos de livros publicados.

E-mail: jacovine@ufv.br

**Liciele Romero Vieira:**

Bacharel em Gestão Ambiental. Universidade Federal do Pampa (Unipampa), São Gabriel, RS.

E-mail: licieloromero@hotmail.com

**Lidiane Aparecida Alves:**

Licenciada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, mestre em Geografia e doutoranda pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (IG/UFU), sendo

este último com estágio (2013-2014) no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da ULisboa. Mestrado e doutorado desenvolvidos na área de concentração “Geografia e Gestão do Território”, linha de pesquisa “Análise, Planejamento e Gestão dos Espaços Urbano e Rural”. Geógrafa, graduada na Universidade Federal de Uberlândia/UFU.

E-mail: lidianeaa@yahoo.com.br

**Lucas Maicá Brum Dourado:**

Bacharel em Gestão Ambiental. Universidade Federal do Pampa (Unipampa), São Gabriel-RS. Recepcionista da Rede Laghetto Hotéis - Hotel Laghetto Siena, Gramado-RS.

E-mail: lukas.dourado@hotmail.com

**Maria Ivete Trevisan Fossá:**

Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (1980), graduação em Comunicação Social - Habilitação Relações Públicas pela Universidade Federal de Santa Maria (1978), mestrado em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo (1997) e doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003). Atualmente é professor associado, nível II da Universidade Federal de Santa Maria. É tutora do Grupo PET Ciências Sociais Aplicadas desde dezembro de 2010. Orienta teses e dissertações nos programas de Pós-Graduação em Comunicação e também em Administração da UFSM. Tem experiência na área de Comunicação, com ênfase em Relações Públicas e Propaganda, atuando principalmente nos seguintes temas: comunicação organizacional, relações públicas, cultura organizacional, comunicação estratégica e responsabilidade social.

E-mail: fossa@terra.com.br

**Nara Rejane Zamberlan dos Santos:**

Engenheira agrônoma, doutora em Engenharia Florestal.

Professora adjunto aposentada da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Ex-tutora do Grupo PET/Agronomia/UFSM. Autora do livro *Arborização de Vias Públicas-Ambiente X Vegetação*. Organizadora do livro *O pulo do gato*. Professora associada da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), São Gabriel-RS. Vice-diretora, coordenadora acadêmica e diretora da Unipampa- campus São Gabriel. Atua junto aos cursos de bacharelado em Gestão Urbana e Engenharia Florestal. Desenvolve atividades nas áreas de Gestão Urbana, Gestão Turística, Gestão de Áreas Protegidas e Paisagismo.

E-mail: [arasantos@unipampa.edu.br](mailto:arasantos@unipampa.edu.br)

**Olívia da Cunha Brandão de Almeida:**

Possui Especialização em Administração – MBA em Gestão Ambiental pela Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), São João Del-Rei, MG. Curso Superior em Tecnologia em Meio Ambiente, Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena, MG.

E-mail: [olivia\\_brandao20@hotmail.com](mailto:olivia_brandao20@hotmail.com)

**Paulo Cassanego Júnior:**

Graduado em Administração pela UNIFRA. Mestre em Administração pela UFSM. Doutorando em Administração pela USP. Professor Assistente da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Santana do Livramento (RS).

E-mail: [paulojr@unipampa.edu.br](mailto:paulojr@unipampa.edu.br)

**Ricardo Ribeiro Alves:**

Administrador, mestre e doutor em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professor do curso de Bacharelado em Gestão Ambiental da universidade Federal do

Pampa (UNIPAMPA), *campus* São Gabriel, RS. Tem atuação na área de sustentabilidade empresarial com foco em pesquisas relacionadas ao comportamento do consumidor, mercado e consumo verde, marketing ambiental, estratégia e vantagem competitiva para empresas verdes, logística reversa, marcas e selos verdes, certificação de gestão ambiental ISO 14.001 e certificação florestal. Autor dos livros *Consumo Verde: Comportamento do Consumidor Responsável* (Editora UFV), *Empresas Verdes: Estratégia e Vantagem Competitiva* (Editora UFV), *Marketing Verde: Estratégias para o Desenvolvimento da Qualidade Ambiental nos Produtos* (Paco Editorial), *Certificação Florestal na Indústria: Aplicação Prática da Certificação de Cadeia de Custódia* (Editora Manole) e *Abordagens Organizacionais Contemporâneas: Diferentes Perspectivas Analíticas* (Paco Editorial).

E-mail: ricardoalves@unipampa.edu.br

**Tiago Sarmiento Barata:**

Engenheiro Agrônomo. mestre em Agronegócios (UFRGS). Consultor da Agrotendências consultoria em Agronegócios. Professor da Universidade da Região da Campanha (URCAMP), São Gabriel (RS).

E-mail: tiagosbarata@hotmail.com

**Victor Kloeckner Pires:**

Doutor em Direito (ênfase em Direito Internacional, Capes 6), doutor em Administração (FEA/USP, Capes 7), mestre em Administração (ênfase em Marketing, Capes 7), especialista em Direito do Trabalho e em Sistemas de Informação e Software. Graduado em Administração de Empresas, Administração Pública, Direito e Formação Pedagógica nas áreas de graduação. No ano de 2013 foi professor visitante na Faculdade de Economia da Universidade do Porto, desenvolvendo pesquisa acerca das novas perspectivas no serviço público europeu. Professor adjunto na Universidade Federal do Pampa/Unipampa. Experiência, em ní-

vel de direção, em empresa privada e na administração pública; advocacia em todos os graus de jurisdição (ênfase nos Direitos do Trabalho, Internacional e Obrigações); atuação em comissões de sindicância e processos administrativos disciplinares. Avaliador de cursos superiores ad hoc do Inep/Sinaes/BASis. No âmbito das organizações, o foco de interesse está voltado às interfaces entre poder e direito e suas implicações no serviço público; no âmbito do direito, à atuação disciplinar do servidor público, à situação jurídica do estrangeiro e aos direitos de terceira geração.

E-mail: victor.pires@unipampa.edu.br

**Vitor Ribeiro Filho:**

Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, mestre em Geografia e doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio Janeiro. Pós-doutorado em Geografia pela Universidade de Lisboa. Professor doutor do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (IG/UFU).

E-mail: ribeirofilho.vitor@gmail.com



<b>Título</b>	Estudos sobre ecologia e educação ambiental (Série Estudos Reunidos, Vol. 148)
<b>Organizador</b>	Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
<b>Coordenação Editorial</b>	Kátia Ayache
<b>Assistência Editorial</b>	Augusto Pacheco Romano
<b>Capa e Projeto Gráfico</b>	Marcio Arantes Santana de Carvalho
<b>Assistência Gráfica</b>	Bruno Balota
<b>Preparação e Revisão</b>	Ana D'Andrea
<b>Formato</b>	14 x 21 cm
<b>Número de Páginas</b>	264
<b>Tipografia</b>	Adobe Garamond Pro
<b>Papel</b>	Alta Alvura Alcalino 75g/m <sup>2</sup>
<b>1ª Edição</b>	Novembro de 2023

---

Caro Leitor,  
Esperamos que esta obra tenha  
correspondido às suas expectativas.

Compartilhe conosco suas dúvidas e sugestões:

sac@editorialpaco.com.br

 11 98599-3876

---

## Publique sua obra pela Paco Editorial

EDIÇÃO DE QUALIDADE, DIVULGAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO NACIONAL



### Teses e dissertações

Trabalhos relevantes que representam contribuições significativas para suas áreas temáticas.



### Grupos de estudo

Resultados de estudos e discussões de grupos de pesquisas de todas as áreas temáticas.



### Capítulo de livro

Livros organizados pela editora dos quais o pesquisador participa com a publicação de capítulos.



### Técnicos e Profissionais

Livros para dar suporte à atuação de profissionais das mais diversas áreas.

Envie seu conteúdo para avaliação:

[livros@pacoeditorial.com.br](mailto:livros@pacoeditorial.com.br)

11 4521-6315

 11 95394-0872

[www.editorialpaco.com.br/publique-na-paco/](http://www.editorialpaco.com.br/publique-na-paco/)

**Todo mês novas chamadas são abertas:**

[www.editorialpaco.com.br/capitulo-de-livros/](http://www.editorialpaco.com.br/capitulo-de-livros/)

---

Conheça outros títulos em

[www.pacolivros.com.br](http://www.pacolivros.com.br)

---

PACO  EDITORIAL

Av. Carlos Salles Block, 658  
Ed. Altos do Anhangabaú – 2º Andar, Sala 21  
Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100