

Rotulagem ambiental em embalagens plásticas de alimentos: um estudo em redes de supermercados da cidade de São Paulo

Valeria Vanessa Eduardo

Romero de Albuquerque Maranhão

Gislene Aparecida de Moura Martins

Maria Tereza Saraiva de Souza

RESUMO: O objetivo do artigo foi analisar os tipos de rotulagem ambiental presentes em embalagens plásticas de alimento. Para tanto, realizou-se um levantamento de dados sobre os símbolos de identificação nos rótulos de 146 embalagens plásticas para o acondicionamento de diversos produtos alimentícios disponíveis no mercado brasileiro. Os resultados obtidos mostraram que apenas 87 embalagens continham símbolos de identificação e 59 embalagens não apresentaram identificação. Dentre 87 embalagens, 59,50% referiram-se às embalagens plásticas de PET, PP, PEBD e outros. Sobre os rótulos nas embalagens plásticas, foi possível identificar que apenas 9,6% apresentaram a indicação do tipo de resina que as compõem. Também não foram identificadas embalagens com selo verde (rotulagem Tipo I) ou rotulagem Tipo III. A rotulagem Tipo II (autodeclaração) foi identificada em 63 ocorrências, sendo 88,80% relacionadas à reciclabilidade e destinação pós-consumo. No setor de embalagens plásticas de gêneros alimentícios, muitas empresas ainda não se adequaram aos padrões constantes na Norma ISO 14020, que estabelece os princípios de rotulagem ou declaração ambiental para assegurar a correção técnica, a transparência, a credibilidade e a relevância ambiental. O artigo contribui para o entendimento do fenômeno estudado, em detrimento à conscientização, práticas ambientais e normas regulamentadoras, que vêm sendo pressionadas pela própria sociedade, modificando, inclusive, os padrões de consumo.

Palavras-chave: Rotulagem Ambiental. Selo Verde. Embalagens Plásticas.

ABSTRACT: The aim of the study was to analyze the types of environmental labeling present in food plastic packaging. Therefore, there was a data survey identifying symbols on the labels of 146 plastic containers for the packaging of various food products in the Brazilian market. The results showed that only 87 packs contained identifying symbols and 59 packages do not have identification. Out of 87 packages, 59.50% relate to plastic containers of PET, PP, LDPE and others. About labels on plastic packaging, we observed that only 9.6% has an indication of the type of resin that compose them. They have not been well identified with green label (labeling Type I) or Type III labeling. Labelling Type II (self-declared) was identified in 63 occurrences, 88.80% related to recyclability and post-consumer disposal. In the sector of plastic packaging of food, many companies still did not fit the standards set out in ISO 14020, which establishes principles for labeling or environmental statement to ensure technical correctness, transparency, credibility and environmental relevance. Thus, this paper aims to contribute to the understanding of the studied phenomena, to the detriment of awareness, environmental practices and regulatory standards, which has been pressured by society, modifying, including consumption patterns

Keywords: Environmental Labeling. Green Seal. Plastic Packaging.

Recebido em: 20/07/2015

Aprovado em: 26/10/2016

Sistema de avaliação: Double Blind Review

Editores Científicos: Maria Aparecida de Souza Melo e Simone Pereira Silva Bastos
RAU/UEG – Revista de Administração da UEG – ISSN 2236-1197, v.7, n.3 set/dez. 2016

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as embalagens vêm sendo consideradas como o maior veículo de venda, de construção da marca e da identidade de um produto, já que são consideradas como o primeiro contato do consumidor, fundamentais para a escolha e a compra do produto (DELLA LUCIA *et al.*, 2007). Assim, as embalagens estão presentes em praticamente todos os sistemas de produção (WELLS, 2006).

De acordo com a Associação Brasileira de Embalagem (ABRE), em 2012 as exportações diretas do setor de embalagem tiveram um faturamento de US\$ 498,3 milhões. Este valor representa um crescimento de 5,85% em relação ao ano anterior, com forte desempenho da indústria de plásticos, que correspondeu a 39,59% do total exportado (ABRE, 2013).

No Brasil, em se tratando de embalagens plásticas, são produzidos aproximadamente três milhões de toneladas por ano (OLIVEIRA *et al.*, 2012). Essas embalagens têm como função a proteção, a estética e o fornecimento de informações em seus rótulos. Todavia, nem sempre esses rótulos indicam os atributos ambientais.

Na cidade de São Paulo são produzidos em média cerca de 12 mil

toneladas de lixo sólido por dia. Desse total, cerca de 700 toneladas referem-se às embalagens plásticas (SOARES, *et al.*, 2002). Forlin e Faria (2002) destacam que os plásticos degradam-se lentamente no ambiente, uma vez que são bastante resistentes às radiações, ao calor, ao ar e à água. A maior parte das embalagens descartadas envolve alimentos, pois estes são consumidos e, posteriormente, tais embalagens são descartadas em locais inadequados (WELLS, 2006).

A destinação final de resíduos sólidos e a embalagem tem sido um dos principais pontos de discussão para a instituição de políticas públicas e de ambientalistas na busca de soluções para o gerenciamento dos resíduos sólidos (WILLIAMSON, 2000; GONÇALVES-DIAS, 2006; PALHARES, 2003). De um ponto de vista mais amplo, a embalagem não é somente o invólucro para um produto, e pode evidenciar quesitos ambientais da mercadoria, da própria embalagem e da empresa (WASIK, 1996, GONÇALVES-DIAS, 2006). Desta forma, o rótulo ambiental surge como elo entre o consumidor e a empresa por trazer informações adicionais sobre o produto e permitir que os compradores tenham o poder de escolha (SOUSA *et al.*, 2009).

Wells (2006) ressalta que a rotulagem ambiental representa uma ferramenta benéfica para a mudança de hábitos das pessoas, pois possibilita a redução do impacto ambiental e, talvez, a própria forma de escala de consumo. Para Harrington e Knight (2001), a rotulagem ambiental é a indicação dos atributos ambientais de um produto ou serviço, sob a forma de atestados, símbolos ou gráficos em rótulos de produtos ou embalagens ou em literatura sobre produtos, publicidade etc. Sodré (1997) aborda a rotulagem ambiental como um instrumento que objetiva oferecer informações aos consumidores para a distinção dos diferentes produtos existentes no mercado, quanto ao impacto que estes causam ao meio ambiente.

Assim, à luz das normas da série ISO 14020 que estabelecem princípios sobre rotulagem ambiental, este artigo pretende responder à seguinte questão: Quais os tipos de rotulagens ambientais mais frequentes apresentados em embalagens plásticas de alimentos? Para tanto, foi feito um levantamento de dados sobre os rótulos de embalagens plásticas que acondicionam produtos alimentícios em redes de supermercados na cidade São Paulo no período de setembro a novembro de 2012.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão da literatura realizada nesta seção tem por objetivo apresentar conceitos relacionados às embalagens plásticas, reciclabilidade e rotulagem ambiental, bem como os princípios ambientais e os aspectos legais aplicados aos rótulos das embalagens plásticas.

2.1 Embalagens plásticas e reciclabilidade

O plástico ocupa o primeiro lugar no mercado de embalagens para o setor alimentício (SOARES *et al.*, 2002). Coltro e Duarte (2013) mostram que 65% das embalagens plásticas são utilizadas no setor alimentício e revelam que, em 2008, houve consumo de 1.085.003 toneladas. Já nos segmentos de bebidas não-alcoólicas foram 531.286 toneladas, laticínios e gorduras com 196.683 toneladas, carnes e vegetais, 157.521 toneladas, sendo estes segmentos, os mais expressivos. Nesse sentido, as embalagens são assim apresentadas: sacolas, garrafas, caixas e filmes. Contudo, os filmes especiais e as embalagens plásticas laminadas estão cada vez mais presentes nos supermercados, por atenderem às exigências de acondicionamento e apresentação dos

alimentos (FORLIN; FARIA, 2002;

As embalagens plásticas são fabricadas a partir de resina (polímeros), geralmente sintéticas e derivadas do petróleo. Os materiais plásticos usados nas embalagens são muito diversificados na sua estrutura química e apresentam propriedades variáveis em função do processamento, dos aditivos incorporados e da combinação com outros polímeros (FORLIN; FARIA, 2002; JORGE, 2013).

De forma geral, quanto menor o número de componentes poliméricos e a complexidade do sistema de embalagem, maior o seu valor de reciclagem, consequência da redução das etapas e recursos tecnológicos despendidos no processo, como limpeza, separação dos materiais que compõem a embalagem, recuperação de coadjuvantes utilizados na limpeza/delaminação e a energia necessária para estas operações (SADLER, 1995; JORGE, 2013).

A embalagem trata-se do fio condutor que mostra informações sobre o produto, podendo, sobretudo, conter dados relevantes ao consumidor, independente dos diferentes elementos de sua cadeia de distribuição e venda. Neste último caso, a embalagem transmite informação para a gestão de estoques, instruções de armazenamento e de manuseio, preço e permite a identificação e rastreabilidade do

SOARES *et al.*, 2002).

produto. Do ponto de vista do consumidor, a embalagem fornece dados importantes como: informação nutricional; instruções de armazenamento doméstico, modo de preparo e uso. Dados de suporte dos requisitos legais de rotulagem também são apresentados nas embalagens dos produtos, como por exemplo, o nome e o tipo do produto; a quantidade; a data de consumo e o fabricante (JORGE, 2013).

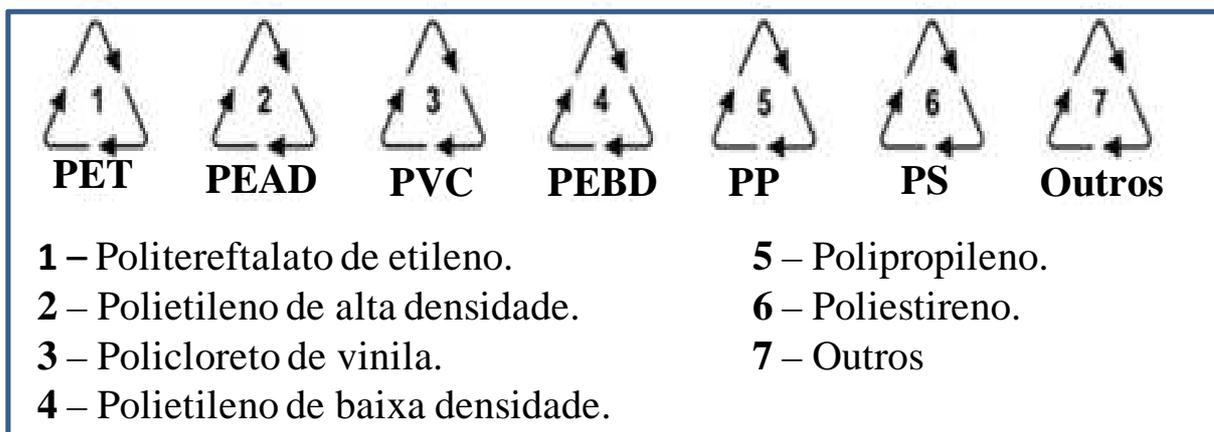
A indústria de plásticos dos Estados Unidos e do Canadá, em 1988, com o intuito de elevar os índices de reciclagem naqueles países, por meio da Sociedade das Indústrias de Plásticos (SIP), criou sete símbolos para identificar os principais tipos de plástico. Como as embalagens têm alta rotatividade, é importante que apresentem o símbolo de identificação da resina a fim de facilitar a cadeia de reciclagem do plástico (COLTRO *et al.*, 2008).

Para esses autores, a indústria de plásticos norte-americana e canadense, no que tange aos produtos de materiais plásticos, apresenta um código de identificação da resina, normalmente um número de 1 a 7 dentro de um triângulo de três setas e, sob o mesmo, uma abreviatura, cujo objetivo é indicar o tipo particular de plástico do qual o produto é feito, conforme mostra a Figura 1. Wells (2006)

ressalta que os números de 1 a 7 representam a reciclabilidade das várias resinas de plástico criados pelas indústrias norte-americana e canadense em 1988 e, portanto: o PET (número 1) tinha a taxa

mais elevada de reciclagem, o PEAD (número 2) tinha a segunda maior taxa, e assim sucessivamente, até o número 6, que representa o PS. O número 7 engloba todas as demais resinas.

Figura 1 – Símbolos de identificação dos materiais plásticos.



Fonte: Coltro *et al.* (2008, p. 2).

Conforme Figura 1, estes símbolos são normalmente colocados na base do recipiente ou no verso da embalagem que contém o produto. Os códigos de identificação têm por objetivo facilitar a recuperação dos recipientes plásticos descartados com resíduo sólido urbano (RSU), uma vez que auxiliam na separação e posterior reciclagem e revalorização (COLTRO *et al.*, 2008). Ainda, a simbologia para embalagens plásticas é importante para orientar os programas de coleta seletiva, porém, não deve ser

confundida com símbolos de autodeclaração ambiental (WELLS, 2006).

O sistema de código de identificação de resinas da SIP serviu como base para a norma da ABNT NBR 13230 – Simbologia indicativa de reciclabilidade e identificação de materiais plásticos (ABNT, 2008). Os símbolos de identificação dos materiais plásticos e alguns exemplos de aplicação das resinas em embalagens de alimentos feitos a partir dos plásticos são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Símbolos de identificação dos materiais plásticos e exemplos de aplicação na indústria alimentícia.

Símbolo Plástico	Polímero	Principais usos
	Polietileno tereftalato	- Garrafas para refrigerante, água, óleo comestível, molho para salada.
	Polietileno de alta densidade	- Garrafas para iogurte, suco, leite, potes para sorvete.
	Cloreto de polivinilo	- Embalagens rígidas: óleos comestíveis, água, maionese, vinagre. - Embalagens termoformadas: blisters geléia, doces em pasta. - Filmes: envoltórios para confeitos, filmes esticáveis: frutas, carnes e aves, queijos, vegetais. - Berços para biscoitos.
	Polietileno de baixa densidade	- Filme encolhível, embalagem flexível para leite, iogurte, saquinhos de compras, frascos <i>squeezable</i> .
	Polipropileno	- Estruturas laminadas: doces, biscoitos, massas, <i>snacks</i> , chocolates. - Garrafas sopradas: água mineral, sucos. - Filmes monocamadas: frutas e hortaliças minimamente processados. - Embalagens coextrusadas sopradas: molhos de tomate, maionese. - Embalagens sopradas e biorientadas: produtos desidratados, frutas e hortaliças desidratadas. - Embalagens termoformadas: água, margarinas, condimentos, queijos, pratos prontos, tampas. - Copolímero PP: produtos de panificação, produtos perecíveis.
	Poliestireno	- Copos descartáveis, pratos descartáveis, pote para iogurte, bandejas, embalagem para ovos, acolchoamento.
	Outros	- Embalagem multicamada para biscoitos e salgadinhos, recipientes de alimentos.

Fonte: Adaptado de Fabris *et al.* (2006, p.63-64) e de Coltro *et al.* (2008, p. 3).

2.2 Rotulagem Ambiental

A Rotulagem Ambiental é a certificação de produtos adequados ao uso e que apresentam menor impacto no meio ambiente em relação a outros produtos comparáveis disponíveis no mercado (BARBOZA, 2001). Para Wells (2006), a rotulagem ambiental consiste nas declarações que constam nos rótulos de produtos indicando seus atributos ambientais.

A rotulagem ambiental é a indicação dos atributos ambientais de um produto ou serviço, sob a forma de atestados, símbolos ou gráficos em rótulos de produtos ou embalagens ou em literatura sobre produtos, propaganda e assim por diante (GUÉRON, 2003; BARROS; FREITAS, 2010). O objetivo da rotulagem ambiental é promover a melhoria da Qualidade Ambiental de

produtos e processos mediante a conscientização de consumidores e produtores (PREUSSLER *et al.*, 2007).

Rotulagem ambiental, rótulo ecológico, eco-rótulo, selo verde ou ecológico, eco-selo, declaração ambiental, etiqueta ecológica são algumas das expressões utilizadas para designar, de forma geral, informações referentes às características ambientais impressas no rótulo ou embalagem de determinado produto. Essas informações podem ser de caráter positivo, negativo ou neutro, voluntários ou obrigatórios (KOHLRAUSCH, 2003).

Diversos países criaram seus próprios selos, os quais passaram a ser um diferencial competitivo e, na maioria dos casos, servindo de barreira comercial não tarifária. Dentre os países pioneiros na utilização da rotulagem ambiental de produtos destacam-se a Alemanha – Blue Angel – criado em 1977, o programa mais antigo; os Estados Unidos – Green Seal – 1989; e a União Europeia – European Ecolabel – 1992 (BLAZIN; GODOY, 2000).

De acordo com Corrêa (1998), os governos utilizam-se dos programas de rotulagem ambiental para incentivar mudanças nos padrões de produção e

mobilização das forças de mercado pela consumo. Eles estimulam o setor produtivo a mudar seus processos, substituir materiais, reduzir o uso de energia, água e outros recursos naturais, e minimizar, assim, o uso de substâncias tóxicas, poluição e descarte, entre outros. Tais mudanças significam melhoria ambiental e elas devem ter caráter de continuidade, pois os requisitos para a obtenção de um selo verde são revistos periodicamente.

Segundo Wells (2006), um selo verde é uma marca emitida por uma entidade que atesta que o produto é ambientalmente superior aos outros dentro da mesma categoria. Os critérios usados para determinar elegibilidade de um produto para o selo são feitos propositalmente de modo que apenas uma minoria dos produtos da categoria possa consegui-lo. Desta forma, espera-se que a indústria se empenhe em melhorar suas práticas ambientais. Assim, sempre haverá uma minoria de produtos dentro daquela categoria que serão considerados ambientalmente melhores pela entidade operadora, que pode ser uma associação normativa (como a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT), uma organização não governamental (ONG) ou uma agência do governo.

2.3 Princípios Ambientais da Rotulagem Ambiental

A NBR ISO 14020 da ABNT estabelece nove princípios gerais aplicáveis a todo o tipo de rotulagem ou declaração ambiental, cujo objetivo final é

assegurar correção técnica, transparência, credibilidade e relevância ambiental (PREUSSLER *et al.*, 2006). Esses princípios são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Princípios Gerais NBR ISO 14020 da ABNT.

1)	Rótulos e declarações ambientais devem ser precisos, verificáveis, relevantes e não enganosos;
2)	Procedimentos e requisitos para rótulos e declarações ambientais não devem ser elaborados, adotados ou aplicados com intenção de, ou efeito de, criar obstáculos desnecessários ao comércio internacional;
3)	Rótulos e declarações ambientais devem basear-se em metodologia científica que seja suficientemente cabal e abrangente para dar suporte às afirmações, e que produza resultados precisos e reproduzíveis;
4)	As informações referentes aos procedimentos, metodologias e quaisquer critérios usados para dar suporte a rótulos e declarações ambientais devem estar disponíveis e ser fornecidas a todas as partes interessadas sempre que solicitadas;
5)	O desenvolvimento de rótulos e declarações ambientais deverá considerar todos os aspectos relevantes do ciclo de vida do produto;
6)	Os rótulos e declarações ambientais não devem inibir inovações que mantenham ou tenham o potencial de melhorar o desempenho ambiental;
7)	Quaisquer requisitos administrativos ou demandas de informações relacionadas a rótulos e declarações ambientais devem ser limitados àqueles necessários para estabelecer a conformidade com os critérios e normas aplicáveis dos rótulos e declarações ambientais;
8)	Convém que o processo de desenvolvimento de rótulos e declarações ambientais inclua uma consulta participatória e aberta às partes interessadas. Convém que sejam feitos esforços razoáveis para chegar a um consenso no decorrer do processo;
9)	As informações sobre aspectos ambientais dos produtos e serviços relevantes a um rótulo ou declaração ambiental devem ser disponibilizadas aos compradores e potenciais compradores junto à parte que faz o rótulo ou declaração ambiental.

Fonte: ABNT (2002, p. 1-5).

2.4 Aspectos normativos da Rotulagem ambiental

A série ISO sobre rotulagem ambiental apresenta três tipos diferentes de declarações ambientais: I, II e III. As normas relativas à rotulagem ambiental servem para estabelecer critérios

estruturais que sejam válidos tecnicamente para que os programas existentes possam ser avaliados (ABNT, 2002; ABNT, 2004; ABNT, 2005; ABNT, 2006; PREUSSLER *et al.*, 2006; PREUSSLER *et al.*, 2007).

De acordo com Wells (2006), a Rotulagem tipo I – NBR ISO 14024: Programa Selo Verde – estabelece os

princípios e procedimentos para o rotulagem ambiental, incluindo a seleção, critérios ambientais e características funcionais dos produtos, e para avaliar e demonstrar sua conformidade. Além disso, estabelece os procedimentos de certificação para a concessão do rótulo.

Diversos autores registram que não existe um selo verde mundial, reconhecido em todos os países, nem um selo verde da ISO. Outro ponto que merece destaque é que a norma em si não é um selo verde (PREUSSLER *et al.*, 2006; WELLS, 2006; PREUSSLER *et al.*, 2007).

A Rotulagem Tipo II – NBR ISO 14021: Autodeclarações ambientais – especifica os requisitos para autodeclarações ambientais, incluindo textos, símbolos e gráficos, no que se refere aos produtos, fornecidas pelo

desenvolvimento de programas de próprio fabricante, importador, distribuidor, varejista ou qualquer cidadão capacitado para tal (PREUSSLER *et al.*, 2006; WELLS, 2006; PREUSSLER *et al.*, 2007). Os símbolos mais comuns são os apresentados na figura 2.

A NBR ISO 14021 descreve uma metodologia de avaliação e verificação geral para autodeclarações ambientais e métodos específicos para tais tarefas. A norma exige que a empresa coloque à disposição do público as informações necessárias para checar a veracidade da declaração e, além disso, proíbe declarações que identificam o produto como promotor do desenvolvimento sustentável (ABNT, 2005; PREUSSLER *et al.*, 2006; WELLS, 2006; PREUSSLER *et al.*, 2007; CEMPRE, 2012).

Figura 2 – Símbolos de autodeclaração.



Fonte: CEMPRE (2012, p. 5).

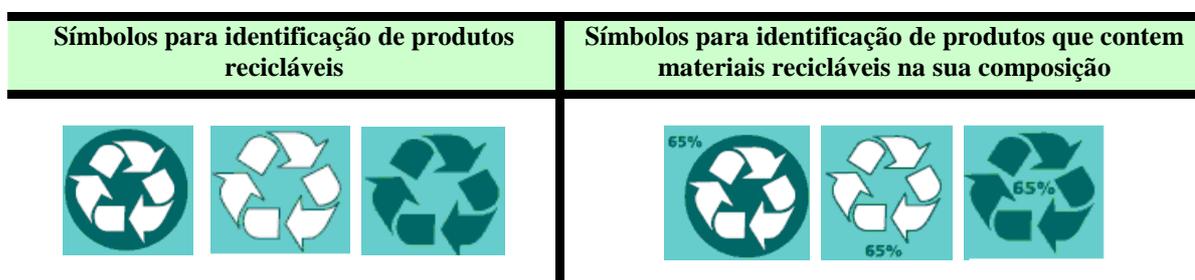
As declarações ambientais do produto são desenvolvidas normalmente por iniciativa da própria indústria, tendo como resultado programas eficientes e

pouco burocráticos que acomodam ciclos de inovação pequenos (WUNDERVALD, 2010).

O ponto central da NBR ISO 14021 é a definição de um produto reciclável e o uso do símbolo do anel de Mobius (usado para indicar que o produto pode ser reciclado). Se houver um número com porcentagem nas proximidades do anel, significa que a composição daquela

embalagem contém material reciclado. Exemplos de símbolos de identificação de produtos recicláveis e produtos que contém materiais recicláveis em sua composição (por meio de percentual) são apresentados na figura 3.

Figura 3 – Símbolos para identificação de produtos recicláveis e produtos que contém materiais recicláveis na sua composição.



Fonte: ABRE (2012, p. 10).

Nazário (2011) registra que o símbolo Mobius sem um valor percentual deve ser tratado como uma declaração de reciclável. Contudo, se houver a indicação do percentual, trata-se de um produto que possui em sua composição conteúdo reciclado, ou seja, esse percentual significa “o quanto” de material reciclado tem naquele produto.

A Rotulagem Tipo III – ISO 14025: Inclui avaliação do ciclo de vida – essa norma surgiu para estabelecer dados quantificados sobre categorias e parâmetros preestabelecidos por uma terceira parte qualificada (ABNT, 2006;

PREUSSLER *et al.*, 2006; WELLS, 2006; PREUSSLER *et al.*, 2007). Esta norma se assemelha muito com a do Tipo I (ISO 14024), porém seu grande diferencial está na inclusão da avaliação do ciclo de vida que esta norma estabelece (ISO 14025), bem como a conferência deste ciclo de vida (CAJAZEIRA; BARBIERI, 2004).

Os rótulos tipo III fornecem informação sobre um produto ou serviço baseada na análise de ciclo de vida, através de diagramas que apresentam um conjunto de indicadores ambientais (aquecimento global, depreciação de recursos, resíduos, entre outros), acompanhados de uma

interpretação da informação (WUNDERVALD, 2010).

De acordo com Cajazeira e Barbieri (2004), a ISO 14025 é bastante complexa e sua adoção já afeta as exportações brasileiras e sinaliza novos padrões de consumo e de realização do comércio e trocas econômicas internacionais.

3 MÉTODO DA PESQUISA

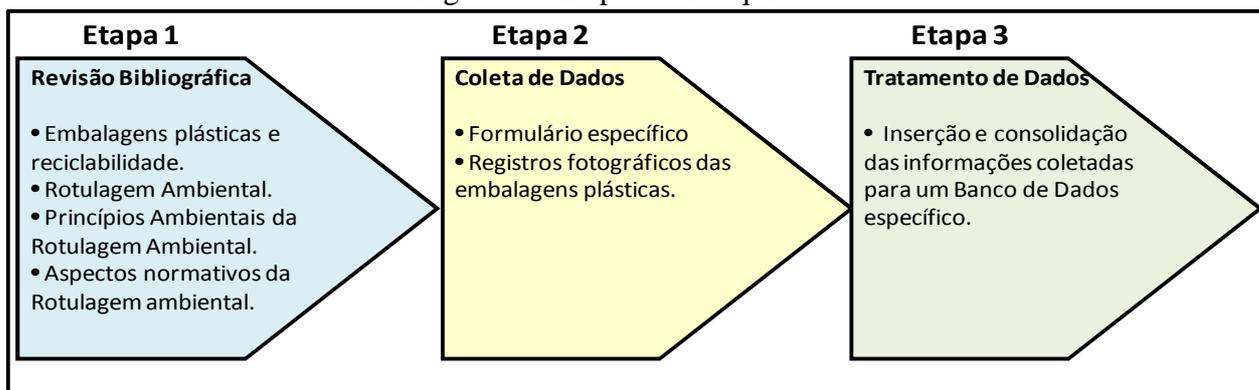
Do ponto de vista de seu objetivo esta pesquisa é classificada como descritiva e exploratória. Conforme Gil (2002), a pesquisa descritiva é útil quando se objetiva descrever as características de determinado fenômeno. Já a pesquisa exploratória, para esse autor, visa a identificar os fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade examinada.

A pesquisa foi realizada no período de setembro a novembro de 2012, por meio de um levantamento de dados. Esse levantamento foi efetuado em duas grandes

redes de supermercado na cidade de São Paulo, por meio de amostragem não-probabilística e de conveniência, perfazendo um total de 146 produtos analisados, envolvendo embalagens plásticas de alimentos.

O estudo foi dividido em três etapas, conforme mostra a figura 4. A primeira etapa ocorreu por meio de um levantamento bibliográfico, a partir de artigos, dissertações e teses relacionados ao tema rotulagens ambientais com foco nas embalagens plásticas. A segunda diz respeito ao levantamento e registro das embalagens plásticas de alimentos e, por último, a terceira envolveu a análise dos rótulos em relação ao símbolo plástico e à rotulagem ambiental.

Figura 4 – Etapas da Pesquisa.



Fonte: Elaborada pelos autores (2013).

Para o levantamento das embalagens, utilizou-se um formulário padronizado dividido em três partes, conforme apresentado no quadro 3.

Quadro 3 – Divisão do Formulário Padronizado adotado no levantamento de dados.

1ª Parte	Categorização do produto	➤ Por tipo e marca
2ª Parte	Identificação do símbolo plástico	➤ 1 = PET ➤ 2 = PEAD ➤ 3 = PVC ➤ 4 = PEBD ➤ 5 = PP ➤ 6 = PS ➤ 7 = Outros
3ª Parte	Caracterização do rótulo ambiental	➤ Tipo I ➤ Tipo II ➤ Tipo III

Fonte: Elaborado pelos autores (2013).

De acordo com Lakatos e Marconi (1999), o formulário é uma técnica de observação direta, no qual o pesquisador elabora e preenche um roteiro previamente elaborado a partir da revisão bibliográfica. Para Cooper e Schindler (2001), a observação refere-se à investigação científica que é dirigida especificamente para responder a uma questão de pesquisa. É metodicamente planejada e executada e utiliza-se de controles apropriados para fornecer informações confiáveis sobre o

fenômeno estudado. Ainda, para esses autores o registro pode ser feito por meios mecânicos, fotográficos ou eletrônicos, e permitem o registro imutável e a reavaliação para inclusão dos fatos, por inúmeras vezes.

Nesta pesquisa, o formulário foi preenchido por intermédio da observação direta realizada *in loco* e também por meio do registro fotográfico dos rótulos das embalagens plásticas dos 146 produtos analisados. Após a coleta de dados, as

informações contidas nos respectivos formulários foram inseridas em um banco de dados para tratamento e posterior análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento de dados sobre a identificação dos símbolos utilizados nas

embalagens plásticas para produtos alimentícios é apresentado na tabela 1. Dos 146 produtos analisados, apenas 87 possuíam símbolos de identificação nas embalagens e 59 estavam sem identificação.

Das 87 embalagens analisadas, 59,50% apresentaram identificação do símbolo, sendo a maioria das embalagens plásticas de PET, PP, PEBD e outros.

Tabela 1 – Símbolos de identificação utilizados em embalagens plásticas para produtos alimentícios disponíveis no mercado.

Símbolo	Produto	N. A.	Frequência (%)
	Adoçante	4	18,50
	Água	7	
	Catchup	2	
	Óleo vegetal	6	
	Refrigerante	8	
Subtotal		27	18,50
	Fermento em pó	2	3,45
	Iogurte	1	
	Leite Fermentado	2	
Subtotal		05	3,45
	Arroz	3	2,75
	Fermento em pó	1	
Subtotal		04	2,75
	Arroz	2	13,03
	Arroz integral	4	
	Batata para fritar	1	
	Farinha de trigo	1	
	Feijão	1	
	Pão de queijo	3	
	Pão de forma	4	
Sal	3		
Subtotal		19	13,03
	Biscoito Recheado	6	14,30
	Bolo	2	
	Hambúrguer	1	
	Macarrão	3	
	Margarina	5	
Massa instantânea	4		

Símbolo	Produto	N. A.	Frequência (%)
	Subtotal	21	14,30
	Leite Fermentado	1	0,62
	Arroz integral	1	
	Café	1	
	Massa instantânea	1	6,85
	Molho de Tomate	4	
	Sopa	3	
	Subtotal	10	6,85
Sem identificação	Arroz	2	
	Arroz integral	2	
	Batata para fritar	3	
	Biscoito Recheado	5	
	Bolo	2	
	Café	6	
	<i>Catchup</i>	2	
	Farinha de trigo	1	40,50
	Feijão	4	
	Hambúrguer	4	
	Iogurte	4	
	Leite Fermentado	2	
	Macarrão	1	
	Massas congeladas	3	
	Margarina	1	
	Molho de tomate	3	
	Orgânicos	5	
	Pão de queijo	2	
	Pão de Forma	1	
	Sal	1	
	Salsicha	4	
	Sopa	1	
	Subtotal	59	40,50
	TOTAL	146	100%

Nota: N.A. = Número de amostras avaliadas.

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Os resultados obtidos neste estudo diferem, em parte, de Coltro *et al.* (2008) que encontraram PET, PEAD, PVC e PP como os símbolos de maior ocorrência. Apenas os símbolos PET e PP foram identificados em ambas às pesquisas. A ocorrência de PET, PEAD, PEBD e PP nas embalagens plásticas analisadas neste estudo e por Coltro *et al.* (2008) corroboram pesquisa realizada por Coltro e Duarte (2013) ao registrarem que os polímeros mais utilizados em embalagens plásticas são o PET, PP, PEBD e PEAD.

De acordo com os dados da Tabela 1, 100% das embalagens de refrigerante (PET), água (PET), adoçante (PET), óleo (PET) e fermento em pó (PEAD e PVC) possuem o símbolo de identificação da resina, enquanto que para os demais itens a ocorrência possivelmente está relacionada ao fabricante. Tal informação corrobora entendimento de Wells (2006) que aponta o PET e o PEAD com as maiores taxas de reciclagem, ou seja, são as embalagens plásticas mais abundantes dentre os resíduos recicláveis.

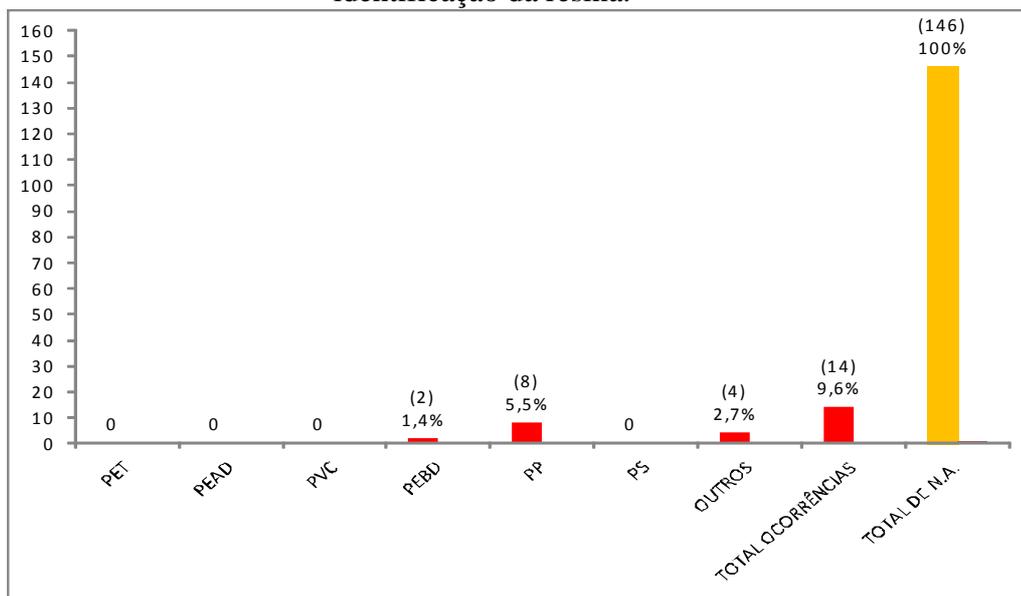
No entanto, constatou-se que 40,50% das embalagens plásticas analisadas não possuíam símbolos de identificação da resina. De acordo com Coltro *et al.* (2008), a existência de muitas

embalagens sem símbolo de identificação da resina é decorrente do uso de símbolos não normalizados no mercado. Esta ausência dificulta a recuperação das embalagens plásticas descartadas com resíduo sólido urbano, uma vez que não possibilitam a separação e posterior reciclagem do material.

Em relação aos rótulos constantes das embalagens plásticas que contém símbolos de identificação de resina foi possível identificar que, do total da amostra (n=146), apenas 9,6% dos itens (n=14) continham a indicação do tipo de resina, conforme apresentado no gráfico 1.

De acordo com o Gráfico 1, as resinas predominantes nos rótulos foram: PP com 5,5%; outros com 2,7% e PEBD com 1,4%. Porém, nem todas as embalagens plásticas possuíam rótulos adesivados, ou seja, as informações pertinentes ao alimento estavam impressas diretamente nas embalagens, conforme informações da tabela 2. Nesse sentido, Coltro *et al.* (2008) registram que a identificação dos materiais dos rótulos é mais complicada ou confusa e, neste estudo, constatou-se a mesma dificuldade.

Gráfico 1 – Quantidade de rótulos de embalagens plásticas com símbolos de identificação da resina.



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Na tabela 2 foram listados os produtos alimentícios pesquisados que possuíam embalagens plásticas com rótulos e sem rótulos adesivados. Dentre aqueles com rótulos, houve alguns produtos, como óleo vegetal, refrigerante, fermento em pó, iogurte e leite fermentado, com indicação da resina. Sobre as embalagens de iogurte e leite fermentado,

dependendo do fabricante (que apresentaram rótulos adesivados e outras não), sendo neste caso, a informação impressa na própria embalagem. Coltro *et al.* (2008) afirmam que a presença do símbolo de identificação da resina não garante a reciclagem, mas orienta a coleta e separação para a reciclagem.

Tabela 2 – Embalagens plásticas para produtos alimentícios disponíveis no mercado com rótulo e sem rótulo adesivados.

Produto	Embalagem com rótulo adesivado	Embalagem sem rótulo adesivado	Rótulos adesivados com símbolos da resina
Adoçante	+		
Água	+		
Catchup	+		
Óleo vegetal	+		+
Refrigerante	+		+
Arroz		+	
Arroz integral		+	
Batata para fritar		+	
Café		+	
Farinha de trigo		+	
Feijão		+	
Fermento em pó	+		+
Pão de queijo		+	
Pão de forma		+	
Sal		+	
Biscoito Recheado		+	
Bolo		+	
Hambúrguer		+	
Macarrão		+	
Margarina		+	
Massa instantânea		+	
Massas congeladas		+	
Molho de tomate		+	
Orgânicos		+	
Salsicha		+	
Sopa		+	
Iogurte	+	+	+
Leite Fermentado	+	+	+

Nota: O símbolo (+) trata-se de um indicativo de existência de rótulos, associando o produto de cada linha à(s) coluna(s), sendo: com rótulo adesivado, sem rótulo adesivado e rótulos adesivados com símbolos de resina.

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Em relação à rotulagem ambiental, não foram identificadas embalagens com Selo Verde, portanto sem a ocorrência nesta pesquisa da rotulagem Tipo I, também apontado por Wells (2006). Da mesma forma, não se identificou entre os itens embalagens com rotulagem Tipo III (Avaliação do Ciclo de Vida – ACV) de acordo com os parâmetros apontados por Preussler *et al.*(2006), Wells (2006) e Preussler *et al.* (2007).

Das 146 embalagens plásticas analisadas, apenas 34,25% continham rotulagem Tipo II (autodeclaração) e destas foram identificadas 63 ocorrências, conforme mostra a tabela 3.

Nesta tabela identificaram-se os símbolos de auto-declarações encontradas nas embalagens plásticas. Neste caso, 88,80 % das auto-declarações identificadas nas embalagens plásticas foram relacionadas à reciclabilidade das

embalagens e à sua destinação pós-consumo; 6,4% apresentaram auto-declarações sobre a qualidade do produto como não transgênico, orgânico, alimentos mais saudáveis e quantidade mínima de uso de agrotóxico; e 4,8% das auto-declarações envolveram produto sustentável e desenvolvimento sustentável. Estas últimas, não atenderam aos quesitos

dos Princípios Gerais NBR ISO 14020 da ABNT, considerando que a norma exige que a empresa coloque à disposição do público as informações necessárias para checar a veracidade da declaração e, além disso, proíbe declarações que identificam o produto como promotor do desenvolvimento sustentável (ABNT, 2002).

Tabela 3 – Símbolos de autodeclarações encontradas em embalagens plásticas para produtos alimentícios.

Autodeclaração	Significado	Nº ocorrências	% Freq.
	Mantenha sua cidade limpa – declaração voltada à campanha <i>anti-littering</i> , ou seja, que chama a atenção para a necessidade de se direcionar a embalagem pós-consumo para o destino adequado, a lata do lixo.	20	31,6%
	Produto reciclável.	17	27,0%
	Descarte de embalagem reciclável.	11	17,5%
	Esse símbolo é de um programa privado alemão, o Der Grüne Punkt, destinado às embalagens. Fundado em 1990, o programa envolve órgãos privados e estatais com o objetivo de tornar reciclável o lixo gerado pela disposição final de embalagens.	8	12,7%
Subtotal		56	88,80
	Selo Cert ID Não-OGM – certifica produtos Não-OGM (não-transgênicos), de acordo com as leis da União Européia e do Brasil.	1	1,6%
	Produto orgânico.	1	1,6%
	Selo de controle de resíduos de agrotóxicos, certificando que a amostra do alimento foi analisada. Não quer dizer que o alimento esteja sem agrotóxico, mas abaixo dos índices autorizados.	1	1,6%
	Declaração das Metas do Milênio, um compromisso complementar ao Pacto Global e que estabelece os "Oito Jeitos de Mudar o Mundo".	1	1,6%
Subtotal		4	6,40
	Produto sustentável.	1	1,6%

Autodeclaração	Significado	Nº ocorrências	% Freq.
	O Selo Empresa Parceira da Natureza é um programa de gestão sócio ambiental e tem como principais objetivos: fomentar a consciência do valor dos recursos naturais; engajar a empresa e seus funcionários às ações que minimizem seus impactos ao meio ambiente; gerar crescimento de forma responsável visando à qualidade dos seus produtos e serviços focados no desenvolvimento sustentável.	1	1,6%
	Rótulo do NEMA – Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental. O NEMA é uma organização ambientalista situada na praia do Cassino, município do Rio Grande, RS. Desenvolve o Projeto Agroecologia, implementando ações que tem como principal objetivo difundir e implantar tecnologias agro-ecológicas acessíveis ao pequeno produtor rural, que possibilitem o desenvolvimento sustentável da pequena propriedade e a produção de alimentos mais saudáveis e tem como princípios básicos o respeito à natureza, ao produtor e ao consumidor.	1	1,6%
Subtotal		3	4,80%
Total de Ocorrências		63	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Ainda, observou-se que somente 26% dos itens possuíam duas autodeclarações conforme exemplificado na figura 4.

Figura 4 – Recorte de embalagem com duas autodeclarações



Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Uma explicação para o baixo número de embalagens plásticas de alimentos com rotulagem ambiental, ou seja, o pequeno interesse por parte das empresas na questão da rotulagem pode ser encontrada em alguns estudos. A pesquisa realizada por Barros e Freitas (2010) na qual constataram que 50% dos consumidores pesquisados geralmente não lêem os dados que constam na rotulagem dos produtos adquiridos. Sousa *et al.* (2009) também registraram que 72,15% dos consumidores de um supermercado desconhecem a existência dos rótulos ambientais.

Além disso, a rotulagem ambiental pode ser confundida com o selo verde, conforme dados obtidos por Barros e Freitas (2010) ao identificarem que 95% dos consumidores entrevistados por eles não sabiam fazer a diferenciação entre um selo verde e um rótulo ambiental, ou seja, a diferença entre a rotulagem ambiental Tipo I, certificado por terceira parte, e Tipo II que é apenas a autodeclaração de características do produto.

5 CONCLUSÃO

A finalidade principal dos rótulos ambientais é trazer declarações sobre os atributos ambientais de um produto para que os consumidores tenham as

informações necessárias durante o processo de escolha de produtos que tenham menores impactos ambientais.

Desta forma, este estudo identificou que 59,50% das embalagens plásticas de alimentos, na amostra estudada, continham o símbolo de identificação da resina, o que não garante sua destinação adequada para a reciclagem, mas para o processo de separação do material. Em relação aos rótulos constantes das embalagens plásticas foi possível identificar que apenas 9,6% dos itens apresentavam a indicação do tipo de resina que os compõem.

Quanto à rotulagem ambiental não foram identificadas embalagens com selo verde, rotulagem Tipo I ou rotulagem Tipo III. Em relação à rotulagem do tipo II – autodeclaração – foram identificadas 63 ocorrências nas embalagens, sendo que 88,80% estão relacionadas à reciclabilidade das embalagens e sua destinação pós-consumo.

O estudo sugere que, mesmo sendo um aspecto importante, a contribuição da rotulagem para a conscientização ambiental, uma vez que a iniciativa de determinada empresa pode incentivar a adesão dos demais concorrentes quanto às práticas socioambientais adequadas, pode contribuir para o estímulo à inovação e melhoria ambiental de um determinado setor produtivo. Entretanto, no setor de

embalagens plásticas de gêneros alimentícios, muitas empresas ainda não se adequaram aos padrões descritos na Norma ISO 14020 que estabelece princípios de rotulagem ou declaração ambiental para assegurar correção técnica, transparência, credibilidade e relevância ambiental. Ainda, esta pesquisa buscou contribuir para o entendimento do fenômeno estudado por chamar a atenção para aspectos pouco investigados que tratam sobre a rotulagem ambiental em embalagens plásticas de alimentos, levando em consideração a conscientização e as práticas ambientais.

Uma limitação desta pesquisa foi não ter ampliado a análise para as embalagens plásticas de produtos de limpeza e cosméticos, além das embalagens dos produtos alimentícios analisadas neste artigo.

Por fim, sugerem-se estudos futuros que envolvam outros setores, de forma a permitir uma comparação com o setor de alimentos aplicado neste artigo, sendo uma oportunidade de pesquisa futura.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 14020 - Rótulos e declarações ambientais - Princípios Gerais*. 2002.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 14021 - Rótulos e declarações ambientais – Autodeclarações ambientais – Rotulagem Tipo II*. 2005.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 14024 - Rótulos e declarações ambientais – Rotulagem Tipo I – Princípios e procedimentos*. 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 14025 - Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III*. 2006.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO 13230 – Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis - Identificação e simbologia*. 2008.

ABRE - Associação Brasileira de Embalagem. *Diretrizes de Rotulagem Ambiental para Embalagens*. 2012. Disponível em: <http://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2012/07/cartilha_rotulagem.pdf>. Acesso em: 27 out. 2016.

ABRE - Associação Brasileira de Embalagem. *Dados de Mercado – Estudo macroeconômico da embalagem*. ABRE / FVG, 2013. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/dados-de-mercado/>>. Acesso em: 27 out. 2016.

BARBOZA, E. M. F. *Rotulagem Ambiental - Rótulos ambientais e Análise do Ciclo de Vida (ACV)*. IBICT, 2001. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/2788810-Rotulagem-ambiental-rotulos-ambientais-e-analise-do-ciclo-de-vida-acv.html>>. Acesso em: 27 out. 2016.

BARROS, J. D. S.; FREITAS, L. S. Rotulagem ambiental: um estudo sobre os fatores de decisão de compra de produtos orgânicos. *Anais... VII SEGeT – Simpósio*

de Excelência em Gestão e Tecnologia – 2010. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos10/459_Rotulagem%20versao%20final%20com%20autores.pdf>. Acesso em: 27 out. 2016.

BLAZIN, C. C.; GODOY A. M. O selo verde: uma nova exigência internacional para as organizações. *Anais... XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2000. Disponível em: <http://ciflorestas.com.br/arquivos/doc_o_organizacoes_32081.pdf>. Acesso em: 27 out. 2016.

CAJAZEIRA, J.; BARBIERI, J. *A nova norma ISO 14.001: atendendo à demanda das partes interessadas*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de empresas de São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/download/cliping/ANPAD-%20Barbieri%20e%20Cajazeira.doc>>. Acesso em: 27 out. 2016.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. *A Rotulagem Ambiental aplicada às embalagens* [download]. Disponível em: <<http://cempre.org.br/download.php?arq=b18xOW51ZWNua2NtaHExaXRrN2tvMXJhcTFwcZnhLnBkZg==>>. Acesso em: 27 out. 2016.

COLTRO, L.; GASPARINO, B. F.; QUEIROZ, G. C. Reciclagem de materiais plásticos: a importância da identificação correta. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, v. 18, n. 2, p. 119-125, 2008.

COLTRO, L.; DUARTE, L. C. Reciclagem de Embalagens Plásticas Flexíveis: Contribuição da Identificação Correta. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, v. 23, n. 1, p. 128-134, 2013.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Bookman, 2001.

CORRÊA, L. A. *Comércio e meio ambiente: atuação diplomática brasileira em relação ao selo verde*. Brasília: Instituto Rio Branco - Fundação Alexandre de Gusmão, 1998.

DELLA LUCIA, S.M.; MINIM, V.P.R.; SILVA, C.H.O.; MINIM, L.A. Fatores da embalagem de café orgânico torrado e moído na intenção de compra do consumidor. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.3, n. 27, p. 485-491, 2007.

FABRIS, S.; FREIRE, M. T. A.; REYES, F. G. R. Embalagens plásticas: tipos de materiais, contaminação de alimentos e aspectos de legislação. *Revista Brasileira de Toxicologia*, v. 19, n. 2, p. 59-70, 2006.

FORLIN, F. J.; FARIA J. A. Considerações sobre a reciclagem de embalagens plásticas. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2002.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F. Há vida após a morte: um (re)pensar estratégico para o fim da vida das embalagens. *Gestão da Produção*, v. 13, n. 3, p. 463-474, dez. 2006.

GUÉRON, A. L. *Rotulagem e Certificação Ambiental: uma base para subsidiar a análise da certificação florestal no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A. *A implementação da ISO 14000: como atualizar o SGA com eficácia*. São Paulo: Atlas, 2001.

JORGE, N. *Embalagens para alimentos*. São Paulo, Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2013.

KOHLRAUSCH, A. K. *A rotulagem ambiental no auxílio à formação de consumidores conscientes*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Técnicas de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1999.

NAZARIO, P. V. *Greenwashing: uma análise do conhecimento dos atendentes de serviços de atendimento ao cliente, sobre a característica "verde" do produto*. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

OLIVEIRA, L. L.; LACERDA, C. S.; ALVES, I. J. B. R.; SANTOS, E. D.; OLIVEIRA, S. A.; BATISTA, T. S. A. Impactos ambientais causados pelas sacolas plásticas: o caso Campina Grande – PB. *Revista de Biologia e Farmácia*, v. 7, n. 1, p. 88 – 104, 2012.

PALHARES, M. F. P. *O impacto do marketing "verde" nas decisões sobre embalagens das cervejarias que operam no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Administração. São Paulo: FEA/USP, 2003.

PREUSSLER, M. F.; MORAES, J. A. R.; VAZ, M.; LUZ, E.; NARA, E. O. B. Rotulagem Ambiental: Um Estudo Sobre a NBR 14020. *Anais... XIII SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção*, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/315.pdf>. Acesso em: 27 out 2016.

PREUSSLER, M. F.; VAZ, M.; MORAES, J. A. R.; LOPEZ, D. A. R. Rotulagem Ambiental – Um estudo sobre NR'S. *Anais... 1st International Workshop - Advances in Cleaner Production*, 2007. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/first/textos%20e%20arquivos/sessoes/5b/5/Maria%20Fernanda%20Preussler%20-%20Resumo%20Exp.%202002.doc>>. Acesso em: 27 out 2016.

SADLER, G. D. *Recycling of Polymers for Food Use: a Current Perspective*. 1995. Disponível em: <<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/bk-1995-0609.ch031>>. Acesso em: 27 out 2016.

SOARES, E. P.; NUNES, E. C. D.; SAIKI, M.; WIEBECK, H. Caracterização de polímeros e determinação de constituintes inorgânicos em embalagens plásticas metalizadas. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, v. 12, n. 3, p. 206-212, 2002.

SODRÉ, M. G. *Consumidor e a Rotulagem Ambiental*. 1997. Disponível em: <<http://ftp.unb.br/pub/UNB/admin/reciclagem/Cempre%20-%20n%20BA%2034%20junho-1997.doc>>. Acesso em: 27 out 2016.

SOUSA, M.; MIRANDA, K.; SILVA, S.; SILVA, L.; PIMENTA, H. A rotulagem ambiental como ferramenta de consumo sustentável: um estudo em um supermercado de Natal-RN. *Anais... IV Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica*, 2009.

WASIK, J. F. *Green marketing and management: a global perspective*. UK: Blackwell, 1996.

WELLS, C. Rotulagem Ambiental. In: DEMAJOROVIC, J.; JÚNIOR, A. V. (Org.) *Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: desafios e perspectiva para as organizações*. São Paulo: Editora SENAC, p. 337 – 362, 2006.

WILLIAMSON, G. H. Packaging and environmental legislations: The european community. In: LEVY, G. (ed) *Packaging, Policy and the Environment*. Maryland: Aspen Publishers, 2000, p. 131-152.

WUNDERVALD, A. *Um estudo sobre a rotulagem ambiental de produtos*. Monografia de Especialização em Engenharia de Produção. Universidade Comunitária da Região de Chapecó, 2010.

SOBRE OS AUTORES

VALÉRIA VANESSA EDUARDO

Mestre em Gestão de Projetos pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), Gerente Administrativa e Financeira das Editoras SESI e SENAI/SP. Endereço Avenida Paulista, 1313 - Cerqueira Cesar. São Paulo/SP. CEP. 01311-923.

Contato: valeria.eduardo@sesisp.org.br

ROMERO DE ALBUQUERQUE MARANHÃO

Doutor em Administração pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), Pesquisador da Diretoria de Administração da Marinha.

Contato: romeroalbuquerque@bol.com.br

GISLENE APARECIDA DE MOURA MARTINS

Mestre em Administração pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE), Professora de Graduação e Pós-Graduação Lato-Sensu da UNINOVE.

Contato: gislenemarins@ig.com.br

MARIA TEREZA SARAIVA DE SOUZA

Doutora e Mestre em Administração pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), Professora do Programa de Mestrado e Doutorado - PPGA do Centro Universitário da FEI.

ontato: mariaterezasaraivas@gmail.com