

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

GUILHERME CLAUS GODIANO

**SUSTENTABILIDADE APLICADA AO DESIGN DE
SINALIZAÇÃO AMBIENTAL DE LOJAS DE AUTO-
SERVIÇOS: UMA ANÁLISE DE SITUAÇÕES REAIS**

**BAURU
2012**

GUILHERME CLAUS GODIANO

**SUSTENTABILIDADE APLICADA AO DESIGN DE
SINALIZAÇÃO AMBIENTAL DE LOJAS DE AUTO-
SERVIÇOS: UMA ANÁLISE DE SITUAÇÕES REAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Centro de Ciências de Exatas e Sociais Aplicadas
como parte dos requisitos para obtenção do título
de bacharel em Comunicação Social –
Habilitação em Publicidade e Propaganda, sob
orientação do Prof. Ms. Vitor Pachioni Brumatti.

**BAURU
2012**

G584s

Godiano, Guilherme Claus

Sustentabilidade aplicada ao design de sinalização ambiental de lojas de auto-serviços: uma análise de situações reais / Guilherme Claus Godiano -- 2012.

71f.: il.

Orientador: Prof. Ms. Vitor Pachioni Brumatti

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação Social – Habilitação em Publicidade e Propaganda) – Universidade Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Sustentabilidade. 2. Design de sinalização ambiental. 3. Ecodesign. 4. Produção mais limpa. 5. Matéria-prima. I. Brumatti, Vitor Pachioni. II. Título.

GUILHERME CLAUS GODIANO

**SUSTENTABILIDADE APLICADA AO DESIGN DE SINALIZAÇÃO
AMBIENTAL: UMA ANÁLISE DE SITUAÇÕES REAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências de Exatas e Sociais Aplicadas como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Comunicação Social – Habilitação em Publicidade e Propaganda, sob orientação do Prof. Ms. Vitor Pachioni Brumatti.

Banca examinadora:

Prof. Esp. Vitor Pachioni Brumatti
Universidade Sagrado Coração

Prof. Esp. Renato Valderramas
Universidade Sagrado Coração

Prof. Ms. Fábio Alexandre Moisés
Universidade Sagrado Coração

Bauru, 11 de junho 2012

Dedico esse trabalho ao meu pai José Claudio Godiano, pois sem ele, este trabalho e muito dos meus sonhos não seriam realizados.

AGRADECIMENTOS

Foram muitos os que participaram direta ou indiretamente desse trabalho, e por esse motivo não irei elencá-los, para não cometer nenhuma injustiça, mas de qualquer forma, gostaria de registrar os meus sinceros agradecimentos a todos.

Devo destacar a importância do meu orientador Vitor Pachioni Brumatti, que sempre me atendeu de prontidão com muita segurança. E também por conciliando a sua agenda com meus horários variados, principalmente na fase final.

Não poderia deixar de fora meus pais Vilma e Claudio Godiano e meu irmão Gustavo, que sempre me apoiaram em tudo, sempre mesmo!

A minha esposa Juliana, que me ampara, me apoia e me faz querer ser melhor a cada dia. E por toda confiança, respeito e admiração que existe entre nós, pois é isso que me fortalece. Muito obrigado, por tudo.

“menos é mais” (Mies Vander Roch)

RESUMO

Em resposta a consciência da necessidade da busca de propostas definitivas para o problema da poluição, a sustentabilidade se apresenta com o propósito de viabilizar (adequando os processos de forma a torná-los compatíveis com a realidade atual e expandir a competitividade da indústria) uma reversão desse quadro, unindo todos em uma só corrente cooperativa com um propósito comum para o planeta. Pela abordagem de Produção mais Limpa e Ecodesign, este projeto propõe a utilização de matérias-primas e processos de fabricação executados de forma mais correta e sustentável em um enxoval com elementos que compõe a sinalização e ambientação de uma loja de auto-serviços. Através da diversidade de função, tamanhos, aplicação, formas, conceitos e materiais contidos nesse cenário, é possível constituir um elo chave na cadeia de disseminação da informação, inclusive para outros projetos de Design de Sinalização Ambiental de distintos seguimentos. As substituições realizadas proporcionam uma nova visão dos processos utilizados e da importância em eliminar ou reduzir a geração de resíduos, melhor aproveitando as matérias-primas, com benefícios econômicos, ambientais e sociais. Foi possível obter respostas imediatas em 100% dos itens analisados.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Design de Sinalização Ambiental. Ecodesign. Produção mais limpa. Matéria-prima.

ABSTRACT

In response to awareness of the need to search for final proposals to the problem of pollution, sustainability is presented for the purpose of enabling (adapting the processes to make them compatible with the current reality and expand the competitiveness of the industry) a reversal this framework, uniting all in a single chain cooperative with a common purpose for the planet. The approach of Cleaner Production and Ecodesign, this project proposes the use of raw materials and manufacturing processes run more accurately and in a sustainable wardrobe with elements that make up the signaling and ambiance of a self-service store. Through the diversity of function, size, application forms, concepts and materials contained in this scenario, it is possible to constitute a key link in the chain of dissemination of information, including other projects for Signalling Design Environmental distinct segments. The substitutions performed provide a new vision of the processes used and the importance of eliminating or reducing waste generation, taking advantage of the best raw materials, with economic, environmental and social. It was possible to obtain immediate answers in 100% of the items analyzed.

Keywords: Sustainability. Design signaling environment. Ecodesign. Cleaner production. Raw material.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tripé da sustentabilidade da comunicação.....	21
Figura 2 – Ambientação de gôndola	22
Figura 3 – Sinalização	23
Figura 4 – Frente de caixa	28
Figura 5 – Cartazamento	28
Figura 6 – Precificação Hortifruti	29
Figura 7 – Sinalização e ambientação setor 1	29
Figura 8 – Sinalização e ambientação setor 2	30
Figura 9 – Direcional	30
Figura 10 – Sinalização de <i>checkout</i> , formato de apresentação/ <i>layout</i>	39
Figura 11 – Sinalização de <i>checkout</i> , aplicado no PDV	39
Figura 12 – Sinalização de <i>checkout</i> , detalhamento	40
Figura 13 – Tabela de conversão, Sinalização de <i>checkout</i> , aplicado no PDV	41
Figura 14 – Placa de corredor, formato de apresentação/ <i>layout</i>	43
Figura 15 – Placa de corredor, aplicado no PDV	43
Figura 16 – Placa de corredor, detalhamento	44
Figura 17 – Tabela de conversão, Placa de corredor	45
Figura 18 – Pescador, aplicação no PDV	46
Figura 19 – Pescador, detalhamento	47
Figura 20 – Tabela de conversão, Pescador	48
Figura 21 – Cartaz Big, aplicado no PDV	49
Figura 22 – Cartaz Big, detalhamento	50
Figura 23 – Tabela de conversão, Cartaz Big	50
Figura 24 – Precificador, aplicação no PDV	52
Figura 25 – Precificação, detalhamento	53

Figura 26 – Tabela de conversão, Precificação	54
Figura 27 – Setor de auto-serviço de laticínios, formato de apresentação/ <i>Layout</i>	55
Figura 28 - Setor de auto-serviço de laticínios, aplicado no PDV	56
Figura 29 - Setor de auto-serviço de laticínios, Elevação	56
Figura 30 - Setor de auto-serviço de laticínios, detalhamento	57
Figura 31 – Tabela de conversão Setor de auto-serviço de laticínios	58
Figura 32 – Setor de Carnes, formato de apresentação/ <i>Layout</i>	59
Figura 33 – Setor de Carnes, aplicação no PDV	60
Figura 34 – Setor de Carnes, detalhamento	61
Figura 35 – Tabela de conversão, Setor de Carnes	62
Figura 36 – Placa operacional, formato de apresentação/ <i>Layout</i>	63
Figura 37 – Placa operacional, aplicação no PDV	64
Figura 38 – Placa operacional, detalhamento	65
Figura 39 – Tabela de conversão, Placa operacional	65

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVO	12
1.1.1	Objetivo geral	12
1.1.2	Objetivos específicos	12
1.2	JUSTIFICATIVA	13
1.3	METODOLOGIA	13
1.4	DELIMITAÇÃO DO FOCO DE INTERESSE	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	SUSTENTABILIDADE	14
2.1.1	Conceito	14
2.1.2	Conceitos Básicos do Desenvolvimento Sustentável	15
2.1.3	Crescimento Versus Desenvolvimento Sustentável	17
2.1.4	Discussões Sobre Desenvolvimento Sustentável no Mundo	18
2.1.5	Sustentabilidade Organizacional	20
2.1.6	Sustentabilidade em Comunicação Visual	21
2.2	DESIGN DE SINALIZAÇÃO AMBIENTAL	21
2.2.1	Conceito	21
2.2.2	Sinalização no ponto de venda – PDV	24
2.2.2.1	<i>Sinalização</i>	24
2.2.2.2	<i>Estimulador de vendas</i>	25
2.3	O PDV DE AUTO-SERVIÇOS	26
2.3.1	Auto-serviços	26
2.3.2	Enxoval para um projeto de Design de Sinalização Ambiental	27
2.3.2.1	<i>Sinalização de Checkout</i>	27
2.3.2.2	<i>Oferta e Cartazamento</i>	28
2.3.2.3	<i>Precificação</i>	28
2.3.2.4	<i>Sinalização de departamentos</i>	29
2.3.2.5	<i>Sinalização operacional</i>	30
2.4	PRODUÇÃO MAIS LIMPA E ECODESIGN	31
2.4.1	O que é produção mais limpa	31
2.4.1.1	<i>Metodologia PmaisL</i>	31
2.4.2	Ecodesign: estratégia de design no ciclo de vida	31
2.4.2.1	<i>Desenvolvimento de novo conceito</i>	31
2.4.3	Seleção de materiais de baixo impacto	33

2.4.4	Redução de materiais	34
2.4.5	Otimização das técnicas de produção	34
2.4.6	Sistema de distribuição eficiente	35
2.4.7	Otimização do tempo de vida do produto	36
2.4.8	Otimização do sistema de fim de vida	37
3	APLICAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO DESIGN DE SINALIZAÇÃO AMBIENTAL	38
3.1	EM BUSCA DE UMA SINALIZAÇÃO AMBIENTAL MAIS SUSTENTÁVEL	38
3.2	ELEMENTOS DO ENXOVAL APLICADO	38
3.2.1	Sinalização de Checkout	38
3.2.1.1	<i>Postinho de Checkout</i>	38
3.2.2	Oferta e Cartazamento	42
3.2.2.1	<i>Sinalização de corredor</i>	42
3.2.2.2	<i>Pescador</i>	46
3.2.2.3	<i>Cartaz Big</i>	49
3.2.3	Precificação	51
3.2.3.1	<i>Tabela de preço</i>	51
3.2.4	Sinalização de Departamento	55
3.2.4.1	<i>Setores periféricos Laticínios</i>	55
3.2.4.2	<i>Setores periféricos Carnes</i>	59
3.2.5	Sinalização Operacional	63
3.3	ANÁLISE GERAL.....	66
4	CONDIDERAÇÕES FINAIS	68
	REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa propôs a adequação de projetos de Sinalização na plataforma de Lojas de Auto-Serviços, onde o uso de tecnologias sustentáveis e o emprego de materiais recicláveis e reciclados, em toda a cadeia de Programação Visual, foram as principais iniciativas.

Estimulado por projetos de Programação Visual existentes de empresas corporativas e em menores redes de Supermercados onde a quantidade e variedade dos elementos são ricas nas suas funções e aplicação. Esse cenário possibilita a ampliação da esfera tradicional dos projetos de Comunicação Visual, contemplando os aspectos ambientais em todos os estágios de desenvolvimento de um produto, colaborando para reduzir o impacto ambiental durante o seu ciclo de vida com benefícios ambientais e econômicos para o processo produtivo. Embora a especificação dos inúmeros tipos de matéria prima que compõe os elementos segue principalmente uma ótica estética formal que não pode ser alterada. Será que através da aplicação das práticas de Produção mais Limpa (P+L) e Ecodesign, será possível tornar projetos de Sinalização interna de Lojas de Auto Serviços sustentáveis?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Entender a utilização de matérias-primas que compõe um projeto de sinalização interna de lojas de auto-serviços para que os mesmos possam ser executados da forma mais correta e sustentável.

1.1.2 Objetivos específicos

- Entender a composição de um enxoval¹ para o desenvolvimento de um projeto de Design de Sinalização Ambiental.
- Compreender o Ecodesign e a produção mais limpa aplicados ao projetos de Design de Sinalização Ambiental.

¹ Para o trabalho entende-se enxoval como kit de elementos que compõe um projeto de Design de Sinalização.

- Propor a seleção e substituição de materiais de baixo impacto no desenvolvimento de projetos de Design de Sinalização Ambiental.

1.2 JUSTIFICATIVA

Espera-se com este trabalho obter conteúdo necessário para aperfeiçoamento pessoal e profissional, contribuindo com o processo de inovação social, cultural e tecnológica que são promovidos pela sustentabilidade, além de disseminar, com maior profundidade, a cultura sustentável aplicada ao Design de Sinalização Ambiental entre projetistas e profissionais da área. Esse estudo poderá ser utilizado para promover novas abordagens que possam integrar os métodos e técnicas do design fazendo com que novos rumos produtivos sejam aplicados, possibilitando a ampliação da esfera tradicional dos projetos de Design de Sinalização Ambiental, contemplando os aspectos ambientais em todos os estágios de desenvolvimento de um produto, colaborando para reduzir o impacto ambiental durante o seu ciclo de vida com benefícios ambientais e econômicos para o processo produtivo.

1.3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foi necessário a realização de algumas etapas a fim de alcançar os objetivos propostos. Inicialmente foi desenvolvido um estudo qualitativo, exploratório, por meio da pesquisa bibliográfica, utilizando de dados secundários, tendo por base livros, revistas e materiais de meios digitais. Essa etapa proporcionou o embasamento teórico a respeito dos temas relevantes para o trabalho.

Posteriormente foi desenvolvido um estudo qualitativo, descritivo tendo por base as premissas do Ecodesign para o desenvolvimento de um Design de Sinalização Ambiental mais sustentável.

1.4 DELIMITAÇÃO DO FOCO DE INTERESSE

Em busca de delimitar o desenvolvimento do trabalho optou-se por selecionar algumas peças que compõe o enxoval aplicado ao Design de Sinalização Ambiental e analisar a proposta feita para cada caso e uma sugestão de substituição de matérias-primas e processos, sem necessariamente abarcar todas as peças e possibilidade de aplicação dos materiais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SUSTENTABILIDADE

2.1.1 Conceito

Existe uma diversidade de interpretações para o conceito de sustentabilidade. Segundo Baroni (1992, p.14) esta diversidade de definições e ideias reflete a falta de precisão na conceituação do termo.

Em 1986, na Conferência de Ottawa, foi estabelecido que o desenvolvimento sustentável busca responder a 5 requisitos, como mostra Baroni (1992, p.16) :

1. Integração da conservação e do desenvolvimento;
2. Satisfação das necessidades básicas humanas;
3. Alcance de equidade e justiça social;
4. Provisão da autodeterminação social e da diversidade cultural;
5. Manutenção da integração ecológica.

Sustentabilidade em sentido amplo é a capacidade de se auto-sustentar, de se auto-manter. Uma atividade sustentável qualquer é aquela que pode ser mantida por período indeterminado de forma a não se esgotar nunca, apesar dos imprevistos que podem vir a ocorrer durante este período. Pode-se ampliar o conceito de sustentabilidade, em se tratando de uma sociedade sustentável, que não coloca em risco os recursos naturais como o ar, a água, o solo e a vida vegetal e animal dos quais a vida (da sociedade) depende (PHILIPPI, 2001, p. 303).

A definição mais clara e mais encontrada em artigos seria a da Comissão Brundtland (WCED, 1987), que considera que o desenvolvimento sustentável deve satisfazer às necessidades da geração presente sem comprometimento das necessidades das gerações futuras. Nesta visão fica claro que para o desenvolvimento sustentável devemos analisar antes as necessidades à frente do nosso tempo. Este pensamento remete mais ao termo de desenvolvimento, pois estamos falando de algo que deverá ter uma continuidade na linha do tempo, ser de longo prazo.

Isso é muito bem colocado no texto:

[...] desenvolvimento sustentável implica usar os recursos renováveis naturais de maneira a não degradá-los ou eliminá-los, ou diminuir sua utilidade para as gerações futuras, implica usar os recursos minerais não renováveis de maneira tal que não

necessariamente se destruam o acesso a eles pelas gerações futuras [...] (BARONI, 1992, p.15).

Devemos considerar também que o conceito de sustentabilidade tem diversos ângulos a serem analisados separadamente: Social, econômico e ambiental; conhecidas pelo termo “*triple bottom line*”. Todos de extrema importância com dimensões diferentes, mas totalmente interligados.

A parte social interage com a população no âmbito de qualidades e habilidades de cada um, no crescimento individual e coletivo destes dentro das organizações. Cada vez mais teremos uma população especializada e direcionada, fazendo de cada um o indivíduo único, mas voltado à satisfação e realização de um todo.

A parte econômica, não só a formal, mas também as atividades informais, que estão voltadas para o incremento da renda e do padrão de vida dos indivíduos.

A dimensão ambiental visa mostrar a todos os impactos de suas ações sobre o meio ambiente, buscando a integração da administração ambiental na rotina de trabalho empresarial. Há que se buscar urgentemente a mudança de hábitos da população, num processo participativo com conscientização geral. Sem isso não teremos como colher resultados.

2.1.2 Conceitos Básicos do Desenvolvimento Sustentável

No desenvolvimento sustentável, Philippi (2001, p. 303), levanta dois argumentos: o conceito onde as necessidades dos pobres recebem maior prioridade, e a noção de limites que existem da tecnologia e da organização social imposta ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras. Ou seja, se por um lado o desenvolvimento sustentável tenta priorizar os mais pobres, por outro lado há limites ao que diz respeito ao meio ambiente, o que faz com que as necessidades não sejam totalmente supridas. O que se pode perceber sob a visão econômica, que é atender demandas e não as necessidades, fazendo surgir o caráter frágil do conceito.

Satisfazer as necessidades e as aspirações humanas é o principal objetivo do desenvolvimento. Nos países em desenvolvimento, as necessidades básicas de grande número de pessoas – alimento, roupas, habitação, emprego – não estão sendo atendidas. Além dessas necessidades básicas, as pessoas também aspiram legitimamente a uma melhor qualidade de vida. Para que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendido as suas necessidades básicas e lhes

sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida melhor (PHILIPPI, 2001, p. 304).

Segundo Mininni-Medina (2001), no conceito de desenvolvimento sustentável é tratado como sinônimo de sociedade racional, de indústrias limpas, de crescimento econômico, de utopias românticas. O crescimento global é o grande desafio para se construir um desenvolvimento sustentável, que valorize os recursos naturais e humanos, visando à melhoria da qualidade e a edificação de uma sociedade sustentável capaz de superar os problemas atuais e utilizar as potencialidades existentes no país.

O autor continua afirmando que o estabelecimento de uma distribuição mais equilibradas das riquezas é o principal objetivo da sustentabilidade social. Essa melhor distribuição dos recursos e uma melhor gestão possibilitariam a sustentabilidade econômica. O equilíbrio social é visto como medida da eficiência econômica, e não a lucratividade empresarial. A sustentabilidade ambiental seria alavancada pela limitação no uso dos recursos esgotáveis e sua substituição pelos renováveis, pela limitação no consumo, pela geração de tecnologias limpas, além da criação e consolidação de mecanismos administrativos de proteção ambiental.

Há uma inequívoca sinalização, para políticos, empresários, profissionais, ativistas e para a população em geral, de que só haverá desenvolvimentos sólidos, permanentes e sustentáveis se os três pilares puderem ser articulados, tornando-se interdependentes. Superar a velha tradição do trabalho isolado, por segmentos, certamente não é tarefa das mais fáceis. Afinal, enquanto proliferam especialistas em meio ambiente, formando um campo próprio de interesses, ecologistas de variados matizes esforçaram-se por criar uma não muito nítida onda verde de proteção, economistas continuaram ditando as cartas na política como se tudo dependesse do PIB e da taxa de inflação e defensores do social permaneceram restritas as suas especialidades (saúde, educação, nutrição, previdência, etc.). Avançamos bastante nas áreas específicas, mas poucos fizeram para que elas se tornassem mais solidárias. É freqüente ver os especialistas acusando-se mutuamente, quando deveriam concentrar seus esforços no encontro e no estímulo de ponto que possam levar a um relacionamento crescente. (ASSAD; ALMEIDA, 2002, p. 64).

As suas dimensões vêm sendo ampliadas, tendo sido propostas, recentemente, oito delas. A harmonização de objetivos sociais, ambientais e econômicos (aos quais se associam cultural, ecológico, territorial, político nacional e internacional) é postulada pelo ecodesenvolvimento e referenciada por Sachs (2000).

2.1.3 Crescimento Versus Desenvolvimento Sustentável

O crescimento é algo que não pode ser evitado então é preciso criar uma estrutura para torná-lo suportável suprindo-o de maneira a produzir mais, reciclar mais, conscientizar mais, e consumir menos, agindo de forma menos agressiva ao meio ambiente, pois os recursos naturais são limitados.

Para a Comissão Interministerial para Preservação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CIMA) (BRASIL, 1991), a ótica populacional implica em dois fatores, o primeiro é a concentração populacional cada vez maior em cidades, acarretando a produção de mais problemas ambientais; o segundo reflete a distribuição desigual do espaço, tanto no que diz respeito aos recursos naturais como nas atividades econômicas.

Combinando estes fatores teremos níveis de diferentes intensidades dos problemas ambientais (além dos econômicos e sociais).

Quando podemos produzir de forma mais limpa e com redução no consumo são fatores a serem mais disseminados e realizados. No entanto, se depara com as desigualdades sociais; e mesmo assim, sob essas condições o país cresce, sem controle, a população aumenta e consequentemente avolumam-se os problemas sociais, políticos, econômicos, e em especial os relacionados ao meio ambiente, fazendo com que os recursos naturais fiquem escassos mais rapidamente.

Os seres humanos precisam entender que têm um futuro comum. As atitudes e ações individuais afetam a sociedade e ao mundo. O modelo atual de desenvolvimento econômico vem gerando enormes desequilíbrios sociais. Em outras palavras, nunca houve tanto crescimento, riqueza e fartura ao lado de tanta miséria, degradação ambiental e a poluição, e é neste cenário que se encaixa o desenvolvimento sustentável, como uma maneira de equilibrar e dar continuidade a atividades essenciais à qualidade de vida. É neste cenário que surgem os ideais sobre o desenvolvimento sustentável.

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu pela primeira vez, com o nome de eco desenvolvimento, no início da década de 70. Foi uma resposta à polarização, exacerbada pela publicação do relatório do Clube de Roma, que opunha partidário de duas visões sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente: de um lado, aqueles, genericamente classificados de possibilistas culturais (ou 'tecnocentricos' radicais), para os quais os limites ambientais ao crescimento econômico são mais que relativos diante da capacidade inventiva da humanidade, considerando o processo de crescimento econômico como uma força positiva capaz de eliminar

por si só as disparidades sociais, com um custo ecológico tão inevitável quão irrelevante diante dos benefícios obtidos; de outro lado, aqueles outros, deterministas geográficos (ou ‘eco-centricos’ radicais), para os quais o meio ambiente apresenta limites absolutos ao crescimento econômico, sendo que a humanidade estaria próxima da catástrofe. Mantidas as taxas observadas de expansão de recursos naturais (esgotamento) e de utilização da capacidade de assimilação do meio (poluição). (ROMEIRO, 1999, p. 2-3).

Conforme Romeiro (1999) neste contexto surge o ecodesenvolvimento como uma proposição para conciliar o desenvolvimento e o crescimento efetivamente relativos aos limites ambientais, porém não os descarta. O crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para a erradicação da pobreza e das disparidades sociais. Desta forma é possível a intervenção e o direcionamento do desenvolvimento econômico para conciliar a eficiência econômica, desejo social e prudência ecológica.

2.1.4 Discussões Sobre Desenvolvimento Sustentável no Mundo

O ecodesenvolvimento foi em primeira instância discutido pelo Clube de Roma, organização formada em 1968 por iniciativa do industrial italiano Aurelio Peccei, com o objetivo de analisar o complexo de problemas que desafiavam a humanidade: a pobreza em meio à riqueza; a degradação do meio ambiente; a perda de confiança nas instituições; o crescimento urbano descontrolado; a insegurança no emprego; a alienação da juventude; a rejeição de valores tradicionais; a inflação e outras rupturas econômicas e monetárias. Esse Clube tinha a participação de cientistas, pedagogos, economistas, humanistas, industriais e funcionários públicos, criado com o objetivo de debater a crise atual e futura da humanidade. (KRÜGER, 2001).

Um relatório publicado pela primeira vez em 1972, *The limits to growth* (“Os limites do crescimento”), foi resultado dessas discussões e defendia a necessidade de um equilíbrio baseado em limites ao crescimento populacional, no desenvolvimento econômico dos países subdesenvolvidos e em uma atenção aos problemas ambientais.

Este relatório causou um grande impacto entre a comunidade científica, porque apresentava cenários catastróficos de como seria o planeta, caso persistisse o padrão de desenvolvimento vigente na época. A partir daí, outros relatórios alertavam com frequência para a necessidade de se mudar o padrão de desenvolvimento vigente. Como mostra : “O ecodesenvolvimento pode ser visto como uma perspectiva sistêmica de análise e intervenção, aberta à harmonização dos aspectos simultaneamente ambientais, sociais, econômicos,

culturais e políticos da dinâmica dos sistemas sociais.” (SACHS, 2000 apud FERREIRA, 2003, p. 35).

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu em 1987 na Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (criada em 1983), dirigido pela ex-primeira ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, produziu, sob o patrocínio da Organização das Nações Unidas (ONU), o relatório *Our common future* (“Nosso futuro comum”) (também conhecido como Relatório de *Brundtland*). Nele estão todos os detalhes dos desafios e os esforços comuns, incluindo a administração de áreas comuns; paz, segurança, desenvolvimento e o meio ambiente; e propostas de mudança institucional e legal.

[...] propor estratégias ambientais de longo prazo para obter um desenvolvimento sustentável por volta do ano 2000 e daí em diante; recomendar maneiras para que a preocupação com o meio ambiente se traduza em maior cooperação entre os países em desenvolvimento e entre países em estágios diferentes de desenvolvimento econômico e social e leve à consecução de objetivos comuns e interligados que considerem as inter-relações de pessoas, recursos, meio ambiente e desenvolvimento; considerar meios e maneiras pelos quais a comunidade internacional possa lidar mais eficientemente com as preocupações de cunho ambiental; ajudar a definir noções comuns relativas a questões ambientais de longo prazo e os esforços necessários para tratar com êxito os problemas da proteção e da melhoria do meio ambiente, uma agenda de longo prazo para ser posta em prática nos próximos decênios, e os objetivos a que aspira a comunidade mundial (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 11).

Na época foi designada a Conferência de Estocolmo para abordagem do ecodesenvolvimento e, posteriormente, renomeado desenvolvimento sustentável. (SACHS, 1993).

[...] o fator diferenciador entre ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável reside a favor deste último quanto à sua dimensão, globalizante, tanto desde o lado do questionamento dos problemas ambientais como a ótica das reações e soluções que formuladas pela sociedade. Ele não se refere especificamente ao problema limitado de adequações lógicas de um processo social, mas a uma estratégia para sociedade que deve levar em conta tanto à viabilidade nômica quanto a lógica. Num sentido abrangente, a noção de que a sustentabilidade leva à necessária redefinição das relações sociedades humanas/natureza, portanto uma mudança substancial do próprio processo civilizatório, introduzindo o desafio de pensar a passagem do conceito para ação. (OLIVEIRA FILHO, 2004, p. 8).

Em Junho de 1992 foi realizada no Rio de Janeiro a conferência mundial sobre Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, denominada 92 ou Rio 92. Foi considerado o marco global das discussões sobre o assunto. Contou com a participação de representantes governamentais de todo o mundo; seus principais resultados foram dois grandes documentos: A Carta da Terra (rebatizada de Declaração do Rio) e a Agenda 21.

A Agenda 21 dedica-se aos problemas da atualidade e almeja preparar o mundo para os desafios do século XXI. Ela reflete o consenso global e compromisso político em seu mais alto nível, objetivando o desenvolvimento e o compromisso ambiental. A Declaração do Rio visa estabelecer acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e proteja a integridade do sistema global de logia e desenvolvimento. A partir desse momento, começa a existir de maneira globalizada uma preocupação no que diz respeito à Gestão Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável tanto por parte das entidades governamentais das organizações públicas e privadas como dos consumidores deste mercado global. (OLIVEIRA FILHO, 2004, p. 6).

Em 2002, Joanesburgo - África do Sul, reuniu-se novamente na maior conferência mundial sobre o tema Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+10. Foi elaborado um documento chamado Protocolo de Kioto onde se firma um compromisso em que países com maior nível de industrialização, consequentemente maior utilizadores de recursos naturais geradores de resíduos poluentes devem ser tributados e responsabilizados de maneira maior no que diz respeito às responsabilidades da não preservação do planeta para gerações futuras.

2.1.5 Sustentabilidade Organizacional

Como é de se esperar, a sustentabilidade tem entrado no pensamento e preocupações dos empresários e um grupo mais envolvido com esta inquietação criou uma entidade voltada à sustentabilidade empresarial, ligada ao movimento internacional de empresários com este foco (ALTENFELDER, 2004).

Um retorno mais rápido e seguro para o capital investido é o objetivo fundamental de qualquer organização e, para isso, deve-se utilizar ferramentas disponíveis para estar à frente dos concorrentes, obtendo maiores margens e fatias de mercado.

Com a chegada de mudanças em sentido global, além dos fatores nômicos e estruturais, outros começam a fazer parte da responsabilidade das empresas, que são as questões do meio ambiente natural e as questões sociais. As organizações que querem contribuir para a sustentabilidade devem modificar seus processos produtivos, quando for necessário, para se tornarem logicamente sustentáveis. Isto significa que devem ser construídos novos sistemas de produção que não causem impactos negativos e mesmo estejam contribuindo para a recuperação de áreas degradadas ou oferecendo produtos e serviços que contribuam para a melhoria do desempenho ambiental dos consumidores e clientes de uma indústria (CORAL, 2002).

Hoje ter um bom produto não basta, é necessário e fundamental que ele obedeça aos conceitos de não poluir o meio ambiente, a partir do momento em que o Brasil tem no seu projeto “Arpa” o mais importante programa de conservação de florestas do mundo, produzir corretamente não é mais questão de conceito, mas sim de necessidade.

Acredito então, que para evoluirmos no processo de sustentabilidade organizacional, devemos treinar, capacitar e conscientizar os líderes das organizações em implantar estratégias ousadas, ecologicamente corretas envolvendo a comunidade, com iniciativas criativas e necessárias para o sucesso no longo prazo (JUNIOR, Arnaldo O., [200?]).

2.1.6 Sustentabilidade em Comunicação Visual

A prática do trabalho consiste na aplicação do conceito de produção mais limpa e Ecodesign em projetos de sinalização interna de lojas de alto-serviços. A Comunicação Visual sustentável apoia no tripé: Ações Ambientais, Ações Sociais e Ações Econômicas, como se pode observar na figura 1.



Figura 1 – tripé da sustentabilidade da comunicação visual
Fonte: Elaborado pelo autor

2.2 DESIGN DE SINALIZAÇÃO AMBIENTAL

2.2.1 Conceito

Seu título pode ser mau interpretado e gerar a comparação com projetos ligados à ecologia ou ao meio ambiente, no entanto, o Design de Sinalização Ambiental é uma segmentação da comunicação visual voltada para a criação de códigos visuais baseados no repertório do usuário em questão, proporcionando o rápido entendimento das informações, além de conceber e atribuir significado a espaços e ambientes.

A Associação dos Designers Gráficos (ADG) define esta vertente do design, como design ambiental.

Há dois tipos de design ambiental, o de sinalização e o de ambientação. Projetos de sinalização costumam ser implantados em edifícios complexos, tais como shopping centers, supermercados, terminais de transporte, hospitais, museus. Sua principal tarefa é otimizar – por vezes até viabilizar - o funcionamento desses edifícios. Já os projetos de ambientação podem ser chamados de design total: são recintos inteiramente concebidos pelo designer, tais como uma exposição, um estande um local para abrigar um evento (GUIA ADG BRASIL, 2004).

Environmental Design compreende o planejamento do espaço físico para uma empresa, e o projeto de todos os espaços que a representam fisicamente: fábricas, áreas administrativas, áreas de produção, espaços comuns (refeitórios, recepções), espaços comerciais, (lojas, quiosques, corners de lojas de departamentos), exposições e stands (MOZOTA, 2003).

O autor indica dois tipos de classificação: a sinalização e a ambientação como pode ser observado nas figuras 2 e 3.

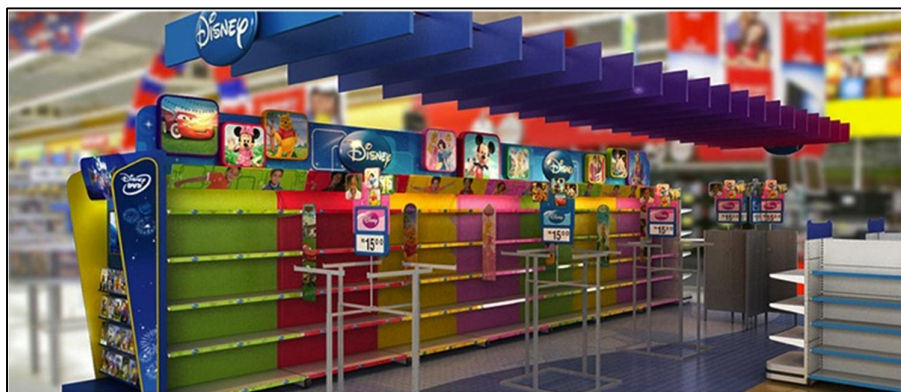


Figura 2 – Ambientação de gôndolas

Fonte: DISNEY-Brasil-Visual Merchandising. **Design novarejo**, [200?]. Disponível em: <<http://www.novarejo.com.br/index.php?p=portfolio>>. Acesso em: 08 jun. 2012.



Figura 3 – Sinalização

Fonte: FRIEZE Arte Fair. **Sinalizar**, 2011. Disponível em:

<<http://sinalizar.wordpress.com/2011/11/08/frieze-art-fair/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

Na prática profissional o termo sinalização é muito amplo e genérico e por esse motivo o Design de Sinalização Ambiental é tratado de formas variadas: sinalização, programação visual, comunicação visual, design ambiental, design total, ambientação, design da informação, *wayfinding*² design, design gráfico-ambiental, sistemas de sinalização, sinalização interna, identificação de fachadas, etc.

Mais uma vez, os designers, se deparam com a insuficiência de definições ou definições equivocadas como as aqui apresentadas.

Segundo Calori (2007) Chris Calori define esta atividade como *Environmental Graphic Design* (Design gráfico –ambiental) que envolve a sistemática da informação coesa e um sistema gráfico visualmente unificado identificando o ambiente construído.

Para Gail Deibler Finke, autora de diversos livros e artigos publicados sobre esta matéria, os designers gráfico- ambientais têm a missão de tornar o espaço social mais "legível", sendo atribuição do designer responder ao contexto social e arquitetônico bem como o uso de ferramentas do design gráfico como forma, cor e tipografia e devem ter também o conhecimento de *wayfinding* e dos processos de fabricação.

²*Wayfinding* significa o comportamento humano em saber onde se está, para onde ir, escolher a melhor rota para o seu destino, reconhecer o local de destino assim que chegam ele e ser capaz de inverter o processo e encontrar o caminho de volta (GRANDO; KONRATH; TAROUCO, 2003).

Assim, o termo *design* gráfico-ambiental derruba a ideia de sinalização (na formalidade da palavra). Sinalização sugere placas prontas, como os números prontos que são vendidos para identificar as casas. Esta distinção semântica, reforça e distingue a prática profissional e teórica consciente da prática essencialmente comercial.

2.2.2 Sinalização no ponto de venda - PDV

O *Design de Sinalização Ambiental* é estratégico no sistema de identidade corporativa, potencializando a imagem, seja do ponto de vista institucional ou de marketing.

Em 1992, Paul Arthur e Romedi Passini publicaram "*Wayfinding, People, Signs and Architecture*", cujos conceitos são apresentados a seguir.

O planejamento espacial seria a coordenação das informações para a tomada de decisões. A orientação espacial pode ser considerada como uma relação estática com o espaço. No *wayfinding design* este relacionamento com o espaço é dinâmico.

Para Arthur e Passini (1992), a informação é concebida segundo critérios de legibilidade, visibilidade, compreensibilidade, estética, cor e forma.

As informações podem ser classificadas em 3 grupos: Informações para a tomada de decisões (definição de caminhos). Informações para a execução das decisões (direção de caminhos). Informações para a conclusão da tomada de decisões (identificação do destino).

Os autores consideram que esta classificação pode ser criticada devido às suas implicações, porém a justificam como sendo uma forma de focar o problema.

Outra classificação relativa à informação diz respeito aos recursos gráficos e formais disponíveis, que podem ser: - Tipográficos; - Ilustrações a mão livre, por computador, fotografia; - Pictográficos; - Cartográficos.

2.2.2.1 Sinalização

De acordo com Carpmann e Grant (2002), a desorientação tem um custo alto para o indivíduo. Não saber onde se está, e como chegar até onde se pretende ir, é normalmente frustrante e estressante, resultando em efeitos físicos e psicológicos negativos. As pessoas podem ficar esgotadas, estressadas ou ter um aumento da pressão sanguínea, procurando o local de destino. Situações como correr para pegar um avião porque não se conseguiu

encontrar o aeroporto certo a tempo; ou como avaliar os prejuízos de não encontrar a sala de uma importante reunião; ou até mesmo caminhar longas distâncias dentro de um hospital que possui suas salas numeradas fora de sequência; podem causar danos físicos e psicológicos.

Arthur e Passini (2002), falam que a desorientação pode não causar a morte, mas a irritação e o estresse provocados por ela podem ter graves consequências na saúde e bem estar do indivíduo. Carpmann e Grant (2002) colocam que a desorientação pode ter consequências graves, e até fatais em alguns casos. Para eles, o fato das pessoas ficarem desorientadas pode trazer sérias consequências que resultarão em perda de prestígio, tempo, oportunidades e dinheiro; e também consequências fatais, como por exemplo, no caso de não se encontrar a tempo a emergência de um hospital, ou errar o caminho numa cidade desconhecida e entrarem um bairro perigoso.

A desorientação é um problema também para as organizações. Carpmann e Grant (2002) exemplificam lembrando que pacientes perdidos acabam se atrasando e atrapalham a agenda das consultas do dia; compradores em potencial desistem de comprar determinado *shopping* por ser confuso e causa desorientação; os funcionários de empresas que possuem ambientes confusos perdem um tempo considerável, improdutivo, ao ter que conduzir pessoas de um lado para outro.

2.2.2.2 Estimulador de vendas

Usar a sinalização de um ponto de venda para estimular visualmente o consumidor é prática antiga e buscada cada vez mais no mercado. A competitividade dos produtos pode ser definida em diversos fatores e um deles é a sinalização visual. Uma estratégia muito utilizada é chamar atenção para certos produtos e suas promoções, outra é a perfeita sinalização ambiental fazendo a diferença na preferência do público.

Um consumidor que busca um determinado produto num ponto de venda, quer encontrar com facilidade, mesmo porque o ritmo de vida da população determina que não se pode perder tempo. Para atrair mais o consumidor, facilitando sua busca, deve-se investir numa sinalização coerente, atrativa e funcional.

Segundo Parente (2000):

[...] ao entrar em uma loja o consumidor quer rapidamente obter informações sobre os produtos disponíveis, preços e suas características; então, o varejista ou empresário deve atentar também para a localização dos produtos, desenvolverem melhor sinalização e comunicação visual, [...] pois um cliente pode abrir mão de

uma marca ou produto em função da melhor apresentação no ponto de venda. (PARENTE, 2000 apud OLIVEIRA; SANTOS, 2011, p.2).

Uma sinalização adequada do local torna-o agradável e o cliente tende a passar mais tempo num ponto de venda melhor sinalizado do que em outro com falhas de comunicação.

Uma estratégia de venda ligada a sinalização são as cores escolhidas. Deverão ter variação de acordo com sua função, criando uma identificação visual ao consumidor. As cores têm efeito significativo nas emoções, estimulando diferentes áreas do cérebro. Por exemplo, quando os ambientes são amplos as cores devem ser de tons claros para economizar energia e aparentar clareza nos ambientes. As cores da sinalização devem atrair e destacar as mercadorias.

2.3 O PDV DE AUTO-SERVIÇOS

2.3.1 Auto-Serviços

De acordo com Caldeira (1990, p.24) foi no início do século XX a introdução de auto-serviço no mercado varejista. Em 1896, Frank Munsey, em New London, inaugurou pela primeira vez uma loja onde os produtos ficavam expostos e os clientes se serviam com as mercadorias, pagavam e levavam para casa, contrariando o antigo sistema onde o cliente era totalmente servido. Desde aí, mais novidades se seguiram, como o sistema de pagamento situado na porta da loja, colocando as registradoras sobre balcões até hoje conhecidos como *checkout*, depois a introdução de produtos perecíveis e a cestinha de compras. Cada vez mais o sistema ganhou o agrado do público.

A globalização trouxe um aumento da concorrência entre empresas e com essa mudança o comércio varejista foi induzido a acompanhar as mudanças com dinamismo e criatividade, respondendo aos apelos da população.

O mercado vem desenvolvendo cada vez mais melhores produtos e definindo preços mais acessíveis e uma estratégia diferencial adotada está na agressividade e conformidade de apresentação desses produtos ao público. Nigro (2000, p.20) a necessidade da comunicação dentro dos ambientes comerciais está ampliando os investimentos em projetos mais arrojados de visual como forma de estabilizar a conquista de clientes com os concorrentes.

Na ânsia de desenvolver uma atmosfera para aguçar todos os sentidos dos clientes, os comerciantes lançam mão de todos os recursos possíveis. De acordo com Parente (2000, p.296), a comunicação visual é um dos elementos que facilita o processo de compra. Os consumidores até vez mais vão se sentindo a vontade com determinadas lojas. Os recursos

vão de sons, aromas, cores até a estímulos ao paladar e ao tato. Tudo para conseguir a preferência do público e um ambiente que permita que o momento das compras seja algo conveniente e prazeroso.

A comunicação visual vem para orientar as compras e reforçar a atmosfera. Pesquisas do Popai Brasil - Associação Internacional dedicada ao *merchandising* no PDV - demonstram a importância do planejamento. Conforme Blessa (2003, p.77) mais de 40% dos consumidores saem de casa sem saber exatamente o que vai comprar, contando com a visualização dos produtos expostos para a escolha do que levar. De acordo com ele a decisão no momento da compra conforme a visualização chega à 85%. A média mundial varia de 60% a 74%.

2.3.2 Enxoval para um projeto de Design de Sinalização Ambiental

Pode-se classificar como enxoval o conjunto dos elementos que compõem um projeto de Design de Sinalização Ambiental para lojas de auto-serviços. Os elementos devem seguir uma linha comum e coerente de design que não precisa necessariamente ser padronizada. São eles:

2.3.2.1 Sinalização de Checkout

O Sinalizador de *checkout* é mais importante para a operação da loja do que propriamente como sinalização ao público. No entanto alguns elementos podem conter dispositivos luminosos que sinalizam se o caixa está aberto, fechado ou como alerta para o fiscal de caixa caso seu serviço seja necessário em um *checkout* específico. A figura 4 demonstra a função primária de numerar os caixas.

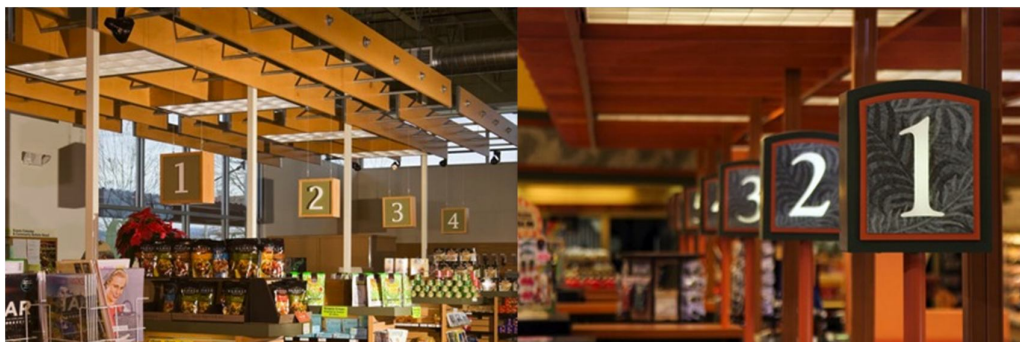


Figura 4 – Frente de caixa

Fonte: GREENFRESH Market. **I-5 Design&Manufacture**, 2011. Disponível em: <<http://www.i5design.com/supermarket-design/greenfresh-market/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

2.3.2.2 Oferta e Cartazeamento

O cartazeamento se adapta a política de precificação, layout de gondolas e seus respectivos produtos. Os elementos servem como plataforma para organizar a rotatividade de informações. As placa de corredor tem a função de sinalizar os principais produtos que serão disponibilizados em determinado corredor, enquanto cartaz BIG, cartaz pescante, placa combo, stopper, trabalham preços ofertados em promoções, como podemos visualizar na figura 5.



Figura 5 – Cartazeamento

Fonte: ALBERT Concept Retail. **Sinalizar**, 2011. Disponível em: <<http://sinalizar.wordpress.com/2011/07/25/albert-concept-retail/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

2.3.2.3 Precificação

Departamentos de auto-serviços como os de atendimento necessitam de precificação que facilite o entendimento do descritivo e preço dos produtos pelo consumidor, o que pode encorajar o processo de compra. Em lojas mais populares, e aquelas que reforçam os preços baixos como principal atrativo, as etiquetas com preços ganham destaque como na foto X.



Figura 6 – Precificação Hortifruti

Fonte: LAVELBERG, Márcio. **Exame.com**, 2011. Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/pme/dicas-de-especialista/noticias/como-definir-o-preco-ideal-para-o-meu-produto>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

2.3.2.4 Sinalização de departamentos

São Elementos que descrevam ou se relacionem com a área que está situada. Podem ser aplicados na periferia dos departamentos e ou sobre mobiliário. Tem a função de sinalizar, ambientar e delimitar a área de cada setor. Os apelos podem ser por cor, imagens, textos e pictogramas.



Figura 7 – Sinalização e ambientação de setor 1

Fonte: CARREFOUR – Brasil – Côlombia – Design de loja. **Design novarejo**, [200?]. Disponível em: <<http://www.novarejo.com.br/index.php?p=portfolio>>. Acesso em: 08 jun. 2012.



Figura 8 – Sinalização e ambientação de setor 2

Fonte: GÉANT – França – Desing de loja. **Design novarejo**, [200?]. Disponível em: <<http://www.novarejo.com.br/index.php?p=portfolio>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

2.3.2.5 Sinalização operacional

Se encarregam de sinalizar direção, áreas operacionais, horários e serviços da loja, limites, proibições e avisos. As formas e tamanhos são variados e se adaptam a necessidade da informação a ser transmitida e ao ambiente que será inserida.

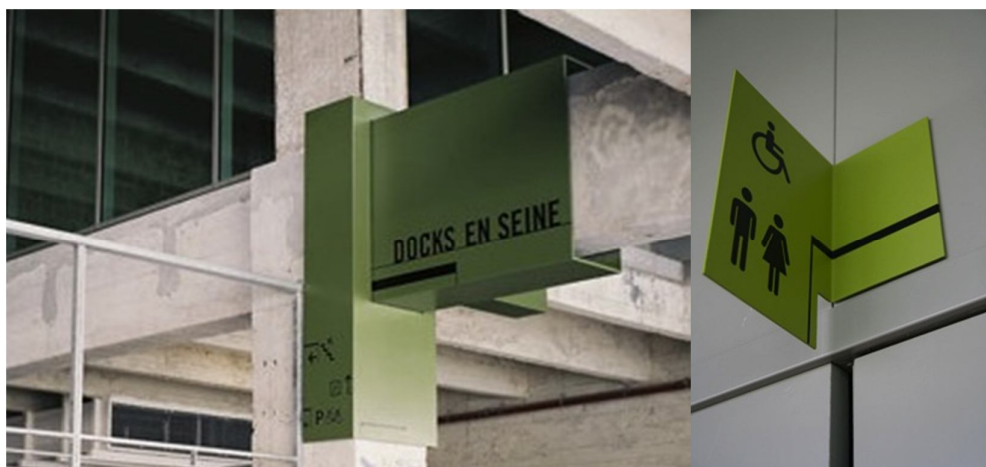


Figura 9 – Direcionais

Fonte: DOCKS e Seine. **Sinalizar**, 2011. Disponível em: <<http://sinalizar.wordpress.com/2011/11/29/docks-en-seine/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

2.4 PRODUÇÃO MAIS LIMPA E ECODESIGN

2.4.1 O que é produção mais limpa

Produção mais limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso das matérias-primas, água e energia através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em todos os setores produtivos.

Almeida (2002, p.82) nos coloca que:

[...] cabe às empresas, de qualquer porte, mobilizar sua capacidade de empreender e de criar para descobrir novas formas de produzir bens e serviços que gerem mais qualidade de vida para mais gente, com menos quantidade de recursos naturais. [...] A inovação, no caso, não é apenas tecnológica, mas também econômica, social, institucional e política [...].

2.4.1.1 Metodologia PmaisL

“É a avaliação técnica, econômica e ambiental de um processo produtivo e a posterior identificação de oportunidades que possibilitem sua maior eficiência, com menor impacto ambiental”. (FIESP c2009)

2.4.2 Ecodesign: estratégia de design no ciclo de vida

2.4.2.1 Desenvolvimento de novo conceito

Para Manzini e Vezzoli (2002), os limites ambientais são testemunhos de que já não é mais possível conceber qualquer atividade de design sem confrontá-la com o conjunto das relações que, durante o seu ciclo de vida, o produto vai ter no meio ambiente. Ninguém mais nega que um artefato deve provocar um baixo impacto ambiental ao ser produzido, distribuído, utilizado e eliminado/descartado.

Partindo desta ideia, pode-se aplicar uma estratégia ambiental consciente que desenvolva novas soluções para uma necessidade específica existente. Neste estágio não se focaliza o produto tangível, tridimensional, mas se enfoca o atendimento às necessidades e as funções subliminares do produto.

Que necessidades o produto atual atende e se pode ser desenvolvido um produto alternativo que atende a mesma necessidade de maneira melhor. Esta Abordagem é completamente alinhada com o chamado programa de necessidade.

Deste modo, “[...] para a função do designer pode ser compreendida como aquela que, ligando o que é possível tecnicamente/tecnologicamente ao que é ecologicamente necessário, faz surgir novas propostas que sejam apreciáveis na área social e cultural” (MACEDO; FRACHINETTO; NASCIMENTO, 2006).

A decisão de seguir esta estratégia, especialmente o princípio de substituição de parte de um produto por um componente ou o uso compartilhado, ao invés de propriedade do produto é, na realidade, feita antes o processo de desenvolvimento do produto. Segundo Pereira, (2011, p. 3):

O sistema produto-serviço é um exemplo de inovação funcional onde conceitos como a desmaterialização e a intensificação do uso do produto são aplicados. Para Manzini e Vezzoli (2002, p. 19), o sistema produto-serviço é um «conjunto integrado de produto, serviço e comunicação com que as empresas se apresentam ao mercado». Neste sistema, o utilizador não adquire somente o produto, mas um serviço associado a um produto. O consumidor paga um valor anual ou mensal (dependendo do tipo de negócio) e tem o direito de usufruir do produto e dos serviços associados (manutenção, atualização) e quando o produto chega ao final da sua vida útil, o fabricante fica responsável pela recolha, desmontagem e reutilização dos seus componentes e das suas matérias-primas. Desta forma, o fabricante desenvolve uma relação mais próxima com o cliente e consegue a sua fidelidade sem grandes investimentos em campanhas publicitárias.

A opção de desmaterialização do produto consiste em melhoramento e não apenas em diminuir o tamanho do produto, mas em substituir a matéria-prima por algum material que atenda a(s) mesma(s) necessidade(s). Esta opção geralmente é adotada juntamente com a opção de uso compartilhado do produto

Para a opção de uso compartilhado de um produto, como por exemplo, lavanderias públicas, o melhoramento pressupõe que, quando diversas pessoas compartilham o uso de um produto sem propriamente terem a posse do mesmo, então esse produto será usado de maneira mais eficiente.

Grandes quantidades de materiais e espaços são poupados se diversas funções ou produtos puderem ser integradas em um único produto.

Por exemplo: aparelho de fone/fax/secretaria eletrônica/scanner/impressora e copiadora. Perfis de acabamento universal utilizado para painéis periféricos, banners aéreos...

Quando se reconsidera as funções, principal e auxiliares de um produto, pode-se constatar que alguns de seus componentes são supérfluos ou que as funções auxiliares do produto, tais como a qualidade, status ou aparência, podem ser atendidas de maneira mais eficiente.

2.4.3 Seleção de materiais de baixo impacto

A praticidade dessa estratégia, depende em grande parte do ciclo de vida do produto. Ex.: O bronze se justifica para uma escultura que será admirada por alguns séculos, mas não para um produto descartável. Além disso, é fácil manter a escultura fora do fluxo de descarte, fundi-la e reutilizar o material posteriormente.

O princípio de “escolha de material reciclável” só é relevante se for considerada a forma como o produto será recolhido, reciclado e reutilizado.

Constata-se que existem inúmeras armadilhas quando se afirma que um produto tem *design* sustentável ou participa da moda reciclada. A primeira delas é quanto ao próprio grau de verdade desta afirmação, pois devem ser considerados todos os pontos de vista contribuintes ou não para a sustentabilidade. Na verdade, de nada adianta reciclar, se o gasto com este processo não gera nenhuma economia de recursos no balanço total (VIEIRA; RBELLO, 2011, p. 152).

Alguns materiais e aditivos devem ser evitados uma vez que causam emissões tóxicas quando o produto é incinerado ou disposto. Exemplos de aditivos: corantes, estabilizadores térmicos ou UV-resistente, fogo-retardante, agentes amaciantes, cimentadores, agentes expansores e antioxidantes

Materiais que devem ser evitados: metais pesados, amianto, CFC's, entre outros.

Outros materiais devem ser evitados se forem de fontes não renováveis naturalmente ou levarem muito tempo para se renovar, o que implica que a fonte pode esgotar-se em um determinado tempo.

Exemplos: óleo mineral, cobre, estanho, zinco, platina e outros recursos naturais não renováveis

Materiais reciclados são aqueles que já foram usados anteriormente em produtos. Sempre que possível, deve-se usar esses materiais uma segunda vez ou quantas vezes a reutilização for técnica e economicamente viável.

Alguns materiais tem um teor de energia maior que outros, isto é, a extração e produção desses materiais implica em um consumo intensivo de energia. Entretanto alguns desses materiais podem apresentar propriedades de reciclabilidade que tornam sua utilização econômica e ecologicamente viável.

Apesar do alumínio ter um alto consumo energético, é apropriado para uso em produtos de transporte frequentemente e para os quais existam sistemas de reciclagem, com apreciável valor comercial e de fácil separação e coleta

2.4.4 Redução de materiais

Concentra-se no uso da menor quantidade possível do material, fazendo o produto com uma contração racionalizada e evitando fazer-lo com dimensões além do necessário. Também buscar o menos volume possível, de forma que o produto ocupe menos espaço durante o transporte, acondicionamento, estocagem e na própria utilização.

Frequentemente, nota-se produtos químicos com grandes dimensões, com objetivo de projetar uma imagem de qualidade. Essa imagem também poderia ser obtida através de um design diferente, ao invés do uso de material ou de dimensões muito grandes. Obviamente, os produtos não devem ser tão leves de maneira que comprometam o seu tempo de vida útil.

A Redução de peso é um fator chave no desenvolvimento de novos produtos, podendo ser atingido através da utilização de materiais mais leves e redução da quantidade de materiais, tanto na fabricação do produto quanto na embalagem. Os esforços também devem buscar a redução do tamanho dos componentes e, conseqüentemente, do volume final do produto, que pode ser obtida com a utilização de um design mais apropriado que atende às expectativas do usuário e traga benefícios ambientais. Deve ser considerada ainda, a redução na espessura dos materiais utilizados.

2.4.5 Otimização das técnicas de produção

Ao escolher técnicas de produção, deve-se focalizar aquelas que tenham um baixo impacto ambiental, isto é, baixo consumo de materiais auxiliares (não poluente), baixo consumo energético, baixa perda de matéria-prima e menor geração possível de resíduos e subprodutos.

Esta estratégia apresenta o fundamento de técnicas e tecnologias de produção mais limpas, termos com que as indústrias estão mais familiarizadas do que Ecodesign. O melhoramento ambiental dos processo de produção é um dos componentes dos sistemas de gerenciamento ambiental, com os quais o setor industrial é razoavelmente familiarizado.

Reduzir a geração de refugos/resíduos na fonte, diretamente no processo produtivo, buscando inicialmente a minimização e posteriormente a completa eliminação. Emissão zero é “[...] uma aproximação da produção limpa pela redução máxima do conjunto de outputs e a venda das emissões restantes a outras empresas como matéria secundária” (KAZAZIAN, 2005, p. 52).

Utilizando o menor número possível de etapas e/ou técnicas de produção, cada uma tendo um baixo impacto ambiental, estaremos orientados para um baixo consumo energético e baixo consumo de insumos de produção. Além disso, esses insumos também deverão ter uma composição ambientalmente correta.

O uso racional dos insumos, principalmente recursos naturais, é parte integrante do Ecodesign. Os principais exemplos são as fontes de água e as fontes de energia.

Racionalizar o consumo de energia não é simplesmente apagar a iluminação ou desligar os equipamentos. A utilização racional da energia é empregada a energia de forma correta, com equipamentos bem dimensionados operando o tempo necessário para cada atividade. A utilização de energia renovável ou energias limpas é primordial. Se for economicamente viável poderão ser adotadas fontes alternativas de energia como a solar, térmica, eólica e fotovoltaica. O uso dos combustíveis tradicionais poderá ser minimizado com a utilização de outras fontes como biomassas, gás natural e hidrelétrica.

2.4.6 Sistema de distribuição eficiente

Assegurar que o produto seja transportado na fábrica ao distribuidor e/ou usuário da maneira mais eficiente possível. Isto está relacionado às embalagens, ao modo de transporte.

Se um projeto enfoca principalmente o aspecto da embalagem, então esta deve ser vista como o produto em si, isto é, como se o próprio ciclo de vida. A redução e uso racional de embalagens (embalagens mais limpas) é um caso típico de prevenção de refugos e resíduos. Quanto menos a utilização de embalagens, maior será a economia de material e menor o peso no transporte. O consumo de energia e gastos com transporte são minimizados.

É importante destacar que “[...] utilizar recursos disponíveis localmente é um dos fatores de diminuição do consumo de energia, graças à redução do transporte” (KAZAZIAN, 2005, p.66).

Essa racionalização de transporte pode ser obtida por: Organizar a distribuições em larga escala; evitar o transporte aéreo ou em veículos pesados; considerar as possibilidades de produção e montagem local e utilizar embalagens reutilizáveis são itens importantes a considerar no transporte dos produtos.

O impacto causado pelo transporte aéreo é muito maior que o do transporte marítimo. Isto deve ser considerado na escolha do meio de transporte. A utilização de transporte intermodal – aquele que requer tráfego misto ou múltiplo – é uma tendência atual para redução de custos de transporte e minimização dos impactos decorrentes do transporte rodoviário.

O carregamento eficiente, em qualquer meio de transporte utilizado, bem como uma eficiente logística de distribuição, podem reduzir o impacto ambiental. Neste caso o transporte intermodal também é uma alternativa viável.

2.4.7 Otimização de tempo de vida do produto

Esta estratégia busca prolongar o tempo de vida útil (período em que o produto funciona bem) e a vida estética (período em que o usuário percebe o produto como atrativo) ou a vida inicial do produto, de maneira que o produto seja usado em sua função original por um período mais longo.

Ocasionalmente, pode ser melhor não prolongar a vida do produto e isto deve ser exaustivamente avaliado. Se a vida útil for muito maior que a vida estética, deve ser buscado um novo balanceamento entre as duas. Pode-se optar entre reduzir a vida útil ou prolongar a vida estética, dependendo das condições do produto. A segunda opção é claramente preferível, desde que viável técnica e economicamente. Um ciclo de vida mais curto também pode ser preferível, no caso de novas alternativas ou tecnologias, de menor consumo, estarem em desenvolvimento.

O objetivo de um produto de ecodesign é tornar a economia mais “leve”. Esse processo também é chamado de “ecoconcepção”, uma abordagem que procura reduzir os impactos ambientais de um produto concebendo através da otimizando os recursos necessários para sua fabricação, ao mesmo tempo em que conserva sua qualidade de uso (funcionalidade e desempenho), para melhorar a qualidade de vida dos usuários de hoje e de amanhã (KAZAZIAN, 2005, p.143).

Com relação ao uso do produto, é importante prever a confiabilidade e durabilidade, pois se atende à necessidade do usuário por um período maior, sua inclinação a comprar com um novo produto será em certa medida reduzida. O mesmo não se aplica para produtos de difícil manutenção, que acabam sendo mais facilmente substituídos por novos em detrimento de reparos. Apesar de atualmente os produtos, principalmente os eletro-eletrônicos estarem na contramão desta tendência.

Não menos importante, a utilização de um novo design, mantendo o estilo clássico deve ser cuidadosamente trabalhado, pois produtos de estilo arrojado e/ou futurista, bem como produtos tipicamente de design de modismos tornam-se muito mais rapidamente obsoletos e descartáveis. Neste contexto, para Heermann e Silva (2007) o papel do projetista, torna-se pontual para o desdobramento das funções projetuais e a preservação ambiental em seus diversos desdobramentos. Esse processo é organizado nos níveis: O redesenho ambiental do existente; o projeto de novos produtos e serviços que substituam os atuais; o projeto de novos produtos-serviços intrinsecamente sustentáveis; a proposta de novos cenários que correspondam ao estilo de vida sustentável (desmaterialização do produto e do processo produtivo).

A manutenção e preservação do produto (Zelo do usuário com o produto) através de cuidados adequados prolonga a vida útil e estética do mesmo e conseqüentemente reduz o impacto ambiental pela utilização do bem.

2.4.8 Otimização do sistema de fim de vida

Estender o ciclo de vida do produto pode ser uma alternativa viável, adicionando-se novos ciclos ao final do seu primeiro ciclo de uso, através da reutilização do produto, de seus componentes e/ou materiais. Se for impossível renovar o ciclo, deve-se buscar uma incineração segura.

Quanto mais o produto retém sua forma original, maior mérito ambiental é adquirido, na medida em que os sistemas de coleta e reciclagem são desenvolvidos simultaneamente.

Um segundo aspecto negativo é uma certa tendência a proclamar muito facilmente que um produto é reciclável, sem atentar para o estabelecimento de uma sistema de coleta e reciclagem adequado.

3 APLICAÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO DESIGN DE SINALIZAÇÃO AMBIENTAL

3.1 EM BUSCA DE UMA SINALIZAÇÃO AMBIENTAL MAIS SUSTENTÁVEL

Analisou as figuras (projeto e aplicação) em busca de identificar os materiais e práticas realizadas. Em uma avaliação preliminar, observou-se que os projetos não foram eco orientados, devido as matérias-primas empregadas aos produtos.

O estudo foi conduzido no sentido de realizar uma proposta, não somente técnicas, mas ambiental de substituição de materiais e processos produtivos, com base nos conceitos e praticas de Ecodesign e Produção mais Limpa.

Os aspectos avaliados foram: Redução de peso do produto, equilíbrio do tempo de vida útil em relação ao tempo de vida estético, as possibilidades multiuso de matérias-primas, ecodimensão dos materiais e a identificação de matérias-primas auxiliares ou menos tóxicas.

3.2 ELEMENTOS DO ENXOVAL APLICADO

3.2.1 Sinalização de *Checkout*

3.2.1.1 *Postinho de Checkout*

A sinalização de *checkout* como já mencionado, tem função importante na operação de frente de caixa e sinalização para o cliente. Pode-se observar na Figura 10 que a numeração está posicionada em uma altura confortável para o campo de visão de uma pessoa com estatura média e cumpre a função de sinalizar o caixa. O tom de madeira “esquenta” o conjunto, cria sofisticação ao elemento e contraste com a arquitetura e mobiliário do ambiente. A linha curva presente nos elementos proporciona a sensação de movimento que é reforçada com a transparência e brilho do acrílico.



Figura 10 – Sinalizador de *Checkout*, formato de apresentação/layout
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

Para facilitar a operação de frente de caixa, uma pequena calha branca que abriga uma lâmpada foi instalada na face que faz costas a loja, como nota-se na Figura 11 e é descrita na Figura 12. Esse dispositivo serve como aleta para acionar o fiscal de caixa quando necessário.

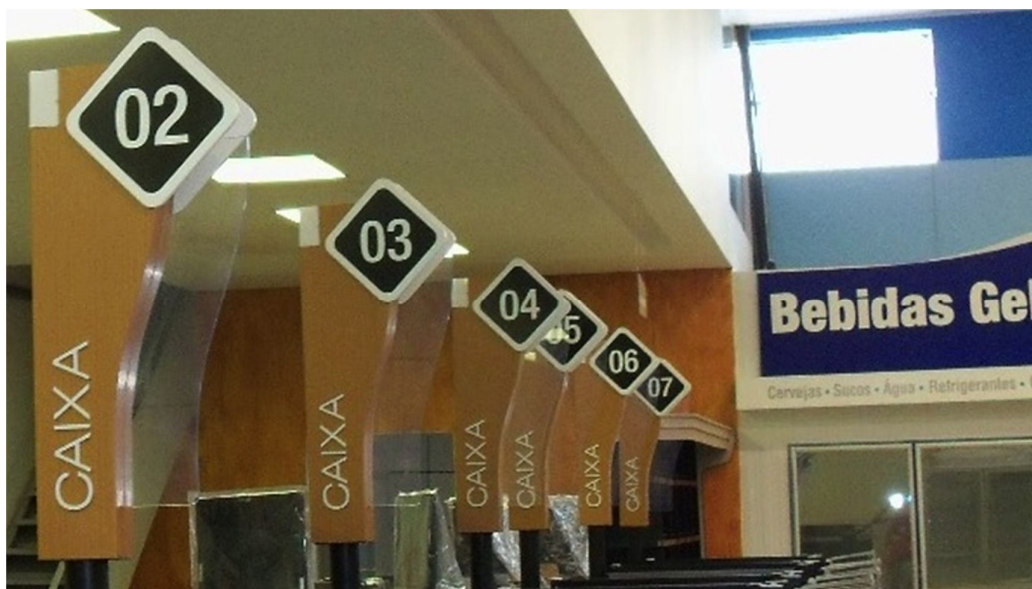


Figura 11 – Sinalizador de *Checkout*, aplicado do PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

Tratando-se de um produto customizado, ou seja, de baixa tiragem, a utilização de acrílico e MDF laminado demonstra que a escolha de materiais foi criteriosa com base no acabamento final desejado, criando um padrão, mesmo que em poucas unidades, como apresentado na Figura 12.

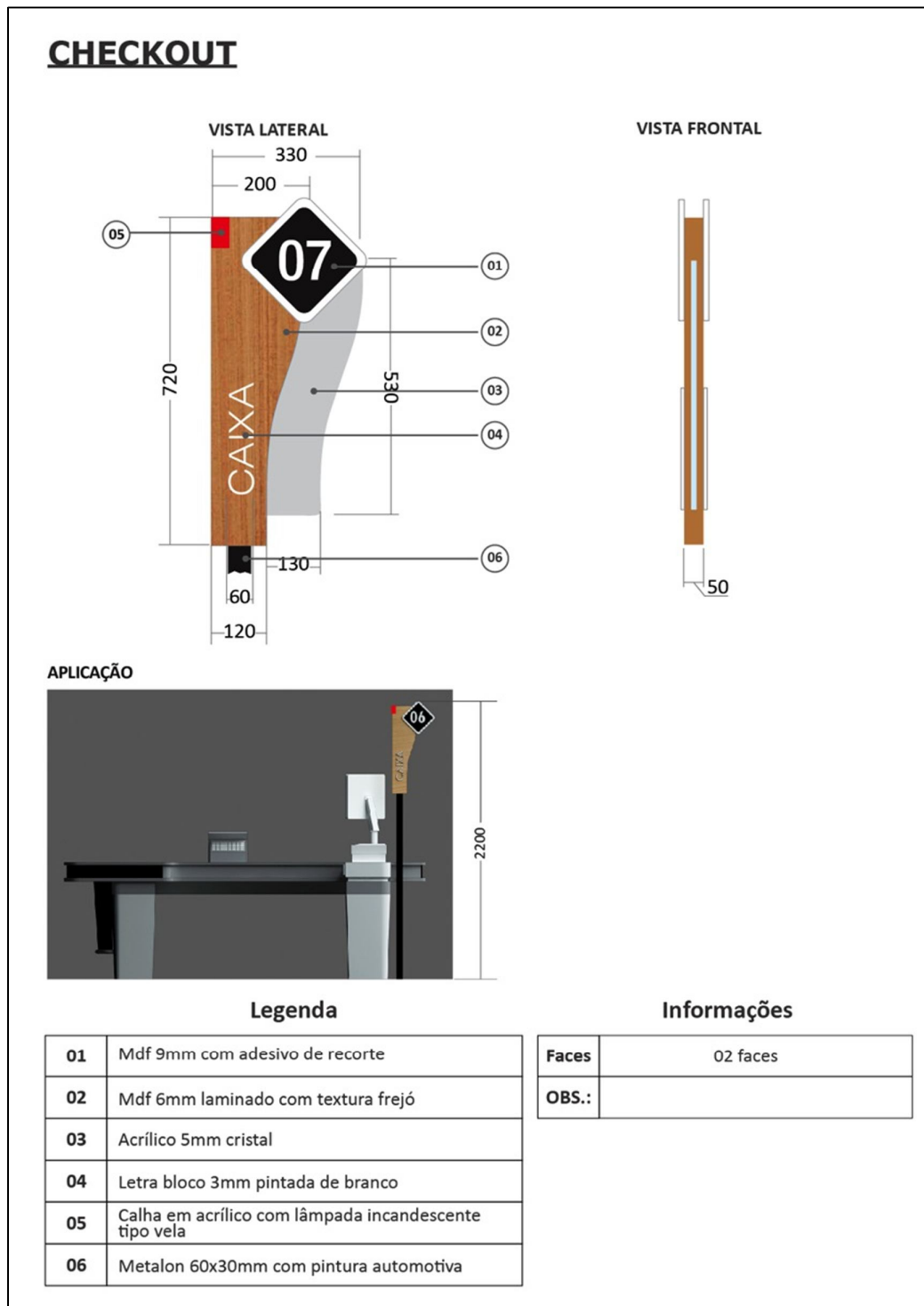


Figura 12 – Sinalizador de *Checkout*, detalhamento
 Fonte – Elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a Figura 13 apresenta um processo de substituição com a aplicação das práticas de Eco Design e Produção Mais Limpa.

LEGENDA	MATERIAL	CARACTERÍSTICA	TROCA POR:
1	MDF 9mm com adesivo de recorte	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção	 *Placas e Chapas: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente (menor teor de solventes) e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta)
2	MDF 6mm laminado com textura freijó	Tintas de impressão *processo de impressão digital piezoelétrico base de corantes com metais pesados expostos a secagem ao tempo	
3	Acrílico 5mm cristal	Chapas *libera de gases tóxicos no processo de fabricação. *Pigmento a base de corantes com metais pesados com secagem ao tempo	 *Placas e Chapas: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap)
4	Letra bloco PVC 3mm	Chapas rígidas -base do processo = libera cloro na sua produção (ataca a camada de ozônio e combina-se formando a chuva ácida).	 *Placas e Chapas: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap)
5	Calha em acrílico 5mm cristal	Chapas *libera de gases tóxicos no processo de fabricação. *Pigmento corantes com metais pesados com secagem ao tempo Lâmpada incandescente *alto consumo de energia *maior manutenção/descarte	 *Placas e Chapas: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) *iluminação por leds
6	metalon 60x30mm com pintura automotiva	Estrutura metálica *base do processo galvanoplástico = uso do zinco, que é nocivo à saúde; *Solda: vareta se utilizam de metais pesados	 *O aço carbono permanece face a não identificação de perfis plásticos a com a mesma capacidade estrutural *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivos e prediais)

Figura 13 – Tabela de conversão, Sinalizador de *checkout*

Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Geração de aparas de MDF e PVC cristal;
- Utilização de resíduos classe I – todo aquele que tira a potabilidade da água – no processo de pintura;
- Excesso de peso X necessidade estrutural;
- Alto consumo de energia pelo produto final com o uso de iluminação convencional;

Com o uso das práticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente ;
- Redução do peso em aproximadamente 52%;
- Redução do volume e materiais em até 30% devido ao uso de matérias-primas recicláveis (utilização de chapas de menor espessura e maior estabilidade e o reuso das aparas como produto de pós consumo);
- Prevenção do consumo de até 80% de energia do produto final com a utilização de lâmpada *led*;
- Houve Redução significativa de custo nas matérias-primas, no entanto o processo de impressão digital UV direcionado para baixas tiragens e a iluminação *lede*, que gera um investimento inicial maior, elevam o valor não gerando redução significativa no produto como um todo;

3.2.2 Oferta e Cartazamento

3.2.2.1 Sinalização de corredor

A área de mercearia de um supermercado é repleta de gôndolas, altas e baixas. Onde a distribuição dos produtos nos corredores seguem uma coerência, mas não um padrão e mesmo que fosse, dificilmente seria assimilado pelos consumidores. Com função secundária dentro de um Projeto de Design de Sinalização Ambiental de um supermercado, a Placa de Corredor sinaliza os principais itens que estão expostos em determinado corredor bem como a sua numeração, que serve como referência para a operação da loja. Os formatos e tamanhos são variados. A aplicação de imagem relacionada aos itens inseridos na placa, reforça a comunicação e faz se entender com maior facilidade para os públicos populares. Tomaremos como exemplo a Figura 14 ainda em *layout* e na Figura 15 que demonstra o mesmo modelo aplicação em um supermercado.

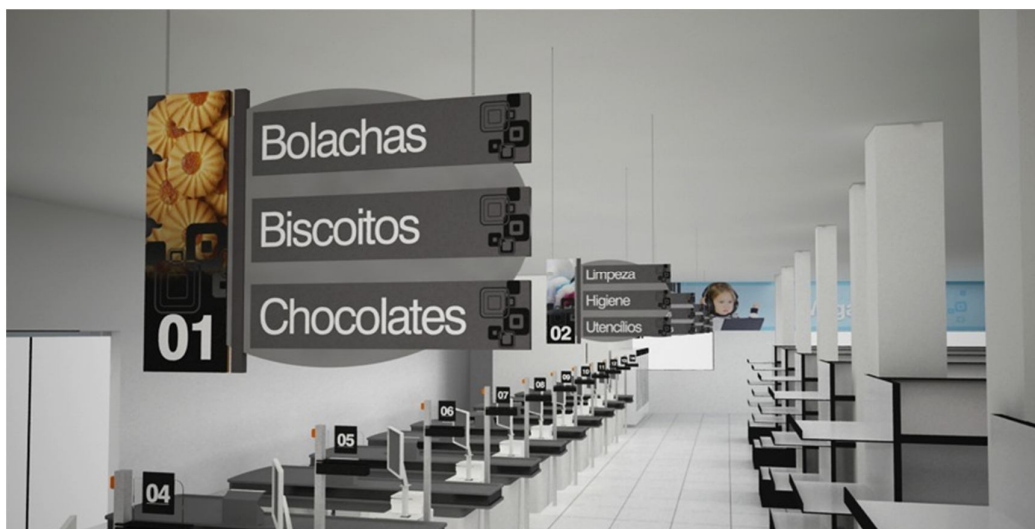


Figura 14 – Placa de Corredor, formato de apresentação/layout
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)



Figura 15 – Placa de Corredor, aplicado do PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

De acordo com a Figura 16, a placa é instalada a 2.20m do piso da loja, proporcionando a visualização na distância aproximada de 2,80m, sem que o observador precise inclinar a cabeça. De acordo com os padrões dos corredores de lojas convencionais,

essa é a distância média entre placas e pode-se entender que, sempre que o observador passado por uma placa, ele terá a seguinte em seu campo de visão.

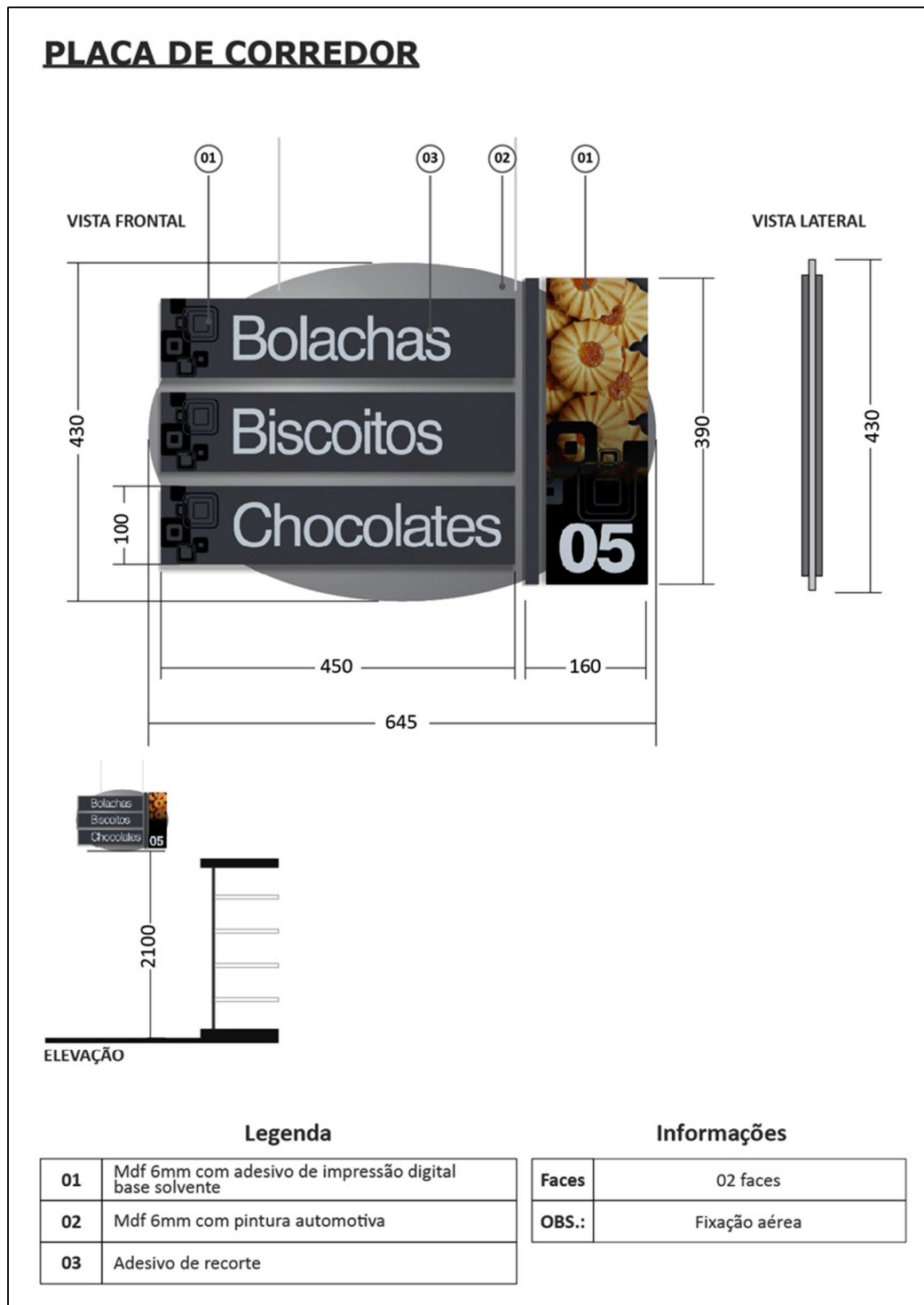


Figura 16 – Placa de Corredor, detalhamento
Fonte – elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a Figura 17 apresenta um processo de substituição com a aplicação das práticas de Eco Design e Produção Mais Limpa.

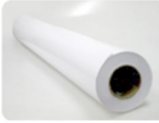
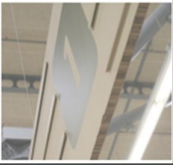
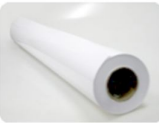
LEGENDA	MATERIAL	CARACTERÍSTICA	TROCA POR:
1	MDF 6mm com adesivo de impressão digital	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição  Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão *processo de impressão digital piezoelétrico base de corantes com metais pesados expostos a secagem ao tempo 	*Placas e Chapas: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap)  *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente (menor teor de solventes) e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta) 
2	MDF 6mm com pintura automotiva	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos). 	*Papelão reciclado *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais) 
3	Adesivo de recorte	Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão 	*Película auto adesivo quem não utiliza de PVC nem plastificantes (que são derivados do petróleo) em sua formula *adesivo a base de água 

Figura 17 – Tabela de conversão, Placa de corredor

Fonte – Elaborado pelo autor Figura

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Geração de aparas de MDF (resultado do corte elíptico);
- Utilização de resíduos classe I no processo de pintura;
- Utilização de mão de obra necessária para acabamento e preparo de peças de pintura e aplicação da película impressa;

Com o uso das práticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente. A impressão direta no material permitiu a retirada da película adesiva ;
- Redução do peso em aproximadamente 65% facilitando a instalação e fixação aérea do elemento no PDV;
- Redução do volume e materiais em até 40% devido ao uso de matérias-primas recicláveis (utilização de chapas de menor espessura e o reuso das aparas como produto de pós consumo);

- Houve Redução de 50% no tempo de uso de equipamentos de corte digital pela troca de materiais de menos densidade. O que ocasionou em redução de adesivos para a montagem dos elementos.

Os exemplos de cartazamento de ofertas apresentados a seguir, são os mais comuns em lojas de autoatendimento, Figura 18 e Figura 19. Pela dinâmica e velocidade que o varejo exige, é comum que alguns elementos sejam adquiridos em duplicidade para agilizar a substituição da oferta ou promoção no menor tempo possível ou de uma só vez, normalmente em início de campanha.

3.2.2.2 Pescador

O formato Pescador Figura 18, faz jus a nomenclatura que lhe é atribuída, tem o objetivo de “pescar” o consumidor, ofertando um produto específico do corredor no qual se encontra.



Figura 18 – Pescador, aplicado no PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

Atendendo a necessidade de cada loja, esse elemento pode ser repetido em todos os corredores mais de uma vez. O suporte metálico especificado na Figura 19 se adapta os

módulos da gôndola. Esses módulos se repetem pelos corredores, facilitando o reposicionamento do Pescador. As áreas de aplicação do nome do produto e preço já são pré-determinadas nas duas faces da placa por perfis que recebem o cartaz, conforme detalhamento na Figura 19.

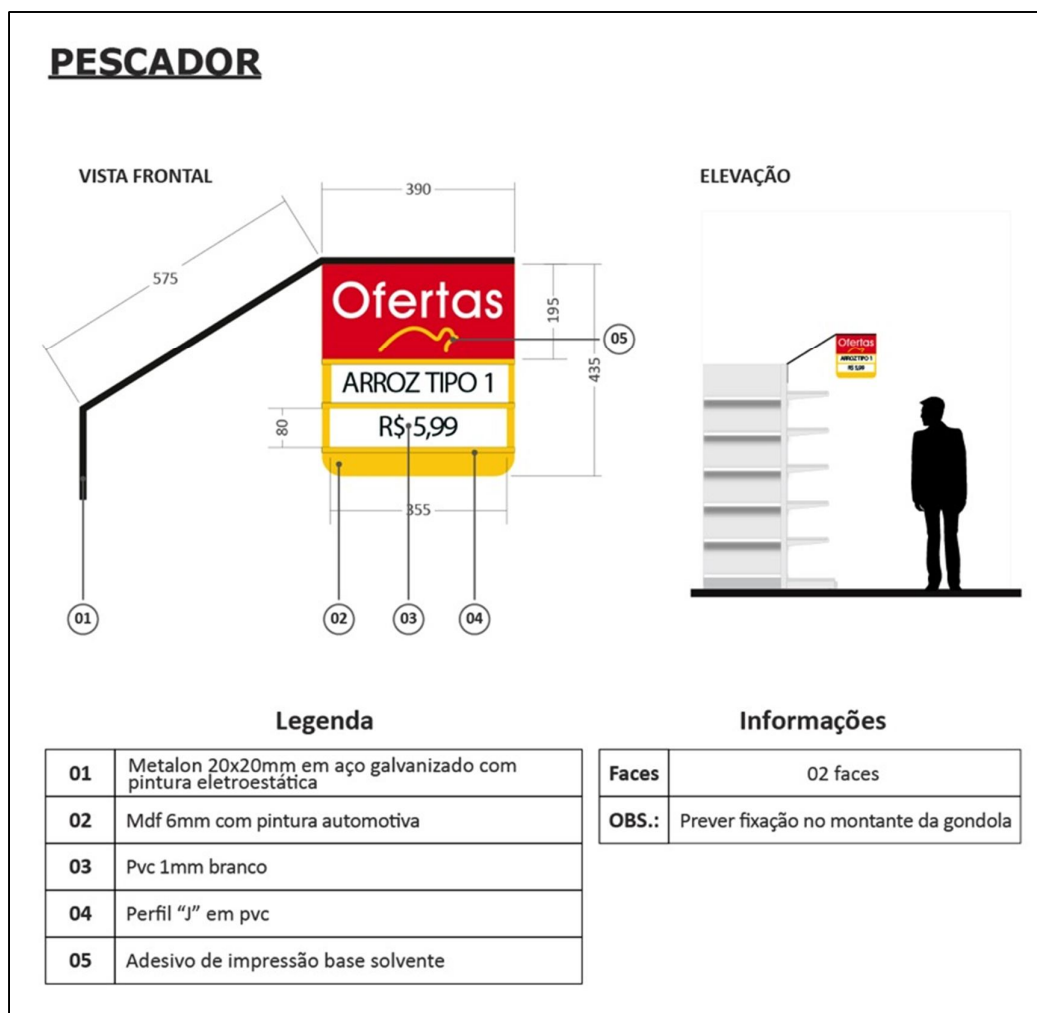


Figura 19 – Pescador, detalhamento

Fonte – Elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a figura 20 apresenta um processo de substituição com a aplicação das praticas de Ecodesign e Produção Mais Limpa.

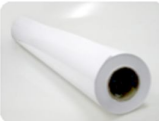
LEGENDA	MATERIAL	CARACTERÍSTICA	TROCA POR:
1	Metalon 20x20mm em aço galvanizado com pintura eletrostática	Estrutura metálica *base do processo galvanoplástico = uso do zinco, que é nocivo à saúde; *Solda: varetas se utilizam de metais pesados	 *O aço carbono permanece face a não identificação de perfis plásticos a com a mesma capacidade estrutural *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais)
2	MDF 6mm com pintura automotiva	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos).	 *Papelão reciclado *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais)
3	PVC 1mm	Chapas *libera de gases tóxicos no processo de fabricação. *Pigmento a base de corantes com metais pesados com secagem ao tempo	 *Papéis com reciclados provenientes apenas de aparas já branqueadas anteriormente (papel branco reciclado) (PRÉ USO) *Papéis PET (utilizam esta fibra plástica na sua composição)
4	Perfil "U" em PCV		 *prefis em: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap)
5	Adesivo de recorte	Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão	 *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente (menor teor de solventes) e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta)

Figura 20 – Tabela de conversão, Pescado
Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Utilização de resíduos classe I no processo de pintura;
- Utilização de mão de obra necessária para acabamento e preparo de peças de pintura e aplicação da película impressa;
- Reposição constante das áreas de preço e produto

Com o uso das praticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 80% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente. A impressão direta no material permitiu a retirada da película adesiva;
- Redução do peso em aproximadamente 15%;
- Redução do volume e materiais em até 35% devido ao uso de matérias-primas recicláveis (utilização de chapas de menor espessura e o reuso das aparas como produto de pós consumo);

- O redesign das áreas rotativas com a aplicação de cadernos de papel reciclado não só extingui a reposição de placas como minimiza a mão de obra do cartazista na operação da loja.

3.2.2.3 Cartaz Big

Grandes cartazes, chamados popularmente de Cartazes Big, são aplicados com mais frequência sobre departamentos localizados no centro da loja, meio ao fluxo dos clientes. Tem a função de padronizar o cartazamento promocional da loja, definindo um formato familiar para essa função em toda a área de venda. Essa característica pode ser notada na figura 21, que registra essa unidade com a presença do Cartaz Big em mais de um departamento.



Figura 21 – Pescador, aplicado no PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

Como apresentado da figura 22, a peça é composta por uma única chapa de MDF laminado. Normalmente as lojas possuem peças sobressalentes que são preparadas com o novo conteúdo e repostas por dispositivos pré-dispostos nos cabos ancorados no forro.

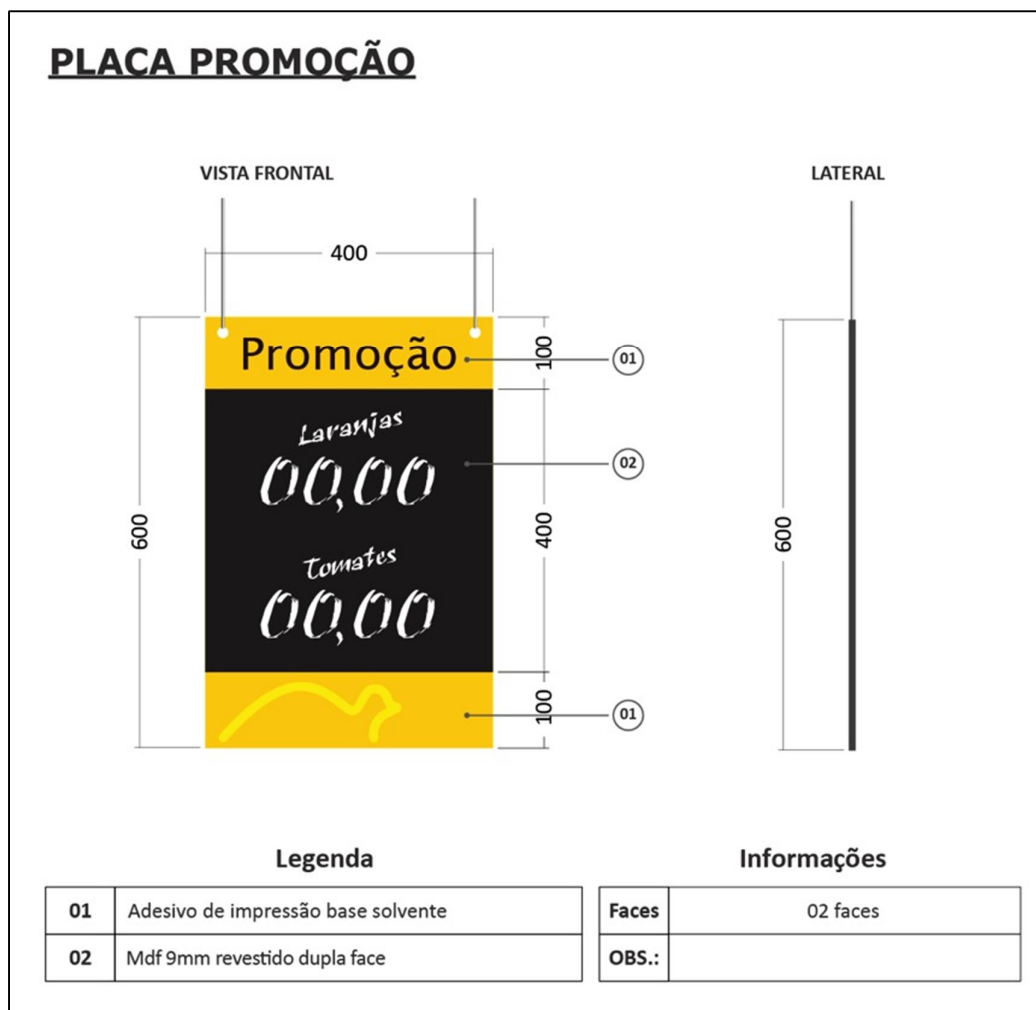


Figura 22 – Cartaz Big, detalhamento
Fonte – Elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a Figura 23 apresenta um processo de substituição com a aplicação das praticas de Ecodesign e Produção Mais Limpa.

LEGENDA	MATERIAL	CARACTERÍSTICA	TROCA POR:
1	MDF 6mm com pintura automotiva	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos).	*prefis em: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap)
2	Adesivo de recorte	Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão	*Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta) *Película auto adesivo quem não utiliza de PVC nem plastificantes (que são derivados do petróleo) em sua formula *adesivo a base de água

Figura 23 – Tabela de conversão, Cartaz Big
Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Utilização de produtos de início da cadeia que posteriormente possibilitam somente o co-processamento (não é possível de se transformar novamente na sua forma física) ou a não reciclagem) ;

Com o uso das praticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente.
- Redução do peso em aproximadamente 45%;
- Redução do volume e materiais em até 60% devido ao uso de matérias-primas recicláveis (utilização de chapas de menor espessura e mais estabilidade);
- Houve Redução de 45% no tempo de uso de equipamentos de corte digital pela troca de materiais de menor espessura;
- Redução de 15% no custo total do produto;
- A substituição da placa de MDF pelo PS já na cor preta reduz a manutenção de degradação do produto a curto prazo, o que otimiza o tempo de vida útil desse elemento, gerando economia de investimento a médio e longo prazo.

3.2.3 Precificação

3.2.3.1 Tabela de preço

O Design de sinalização Ambiental, tem como proposito, programar e promover a sinalização de maneira integrada com ambiente. Deve existir comum relação entre os elementos formando um único conceito criativo.

Como para tudo nesse contexto, deve ser destinado um formato e área especifica para a precificação de acordo com a necessidade do produto ou departamento. Essa aplicação é bem entendido na Figura 24, onde as tabelas precificadoras foram subdivididas em Bovinos, Suínos e Aves onde estão totalmente inserida na área de atendimento de açougue.



Figura 24 – Precificação, aplicação no PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

O detalhamento proposto na Figura 25, demonstra um modelo de perfil que permite a substituição de itens pela utilização de placas complementares, essa pratica torna-se um facilitador para a operação do departamento.

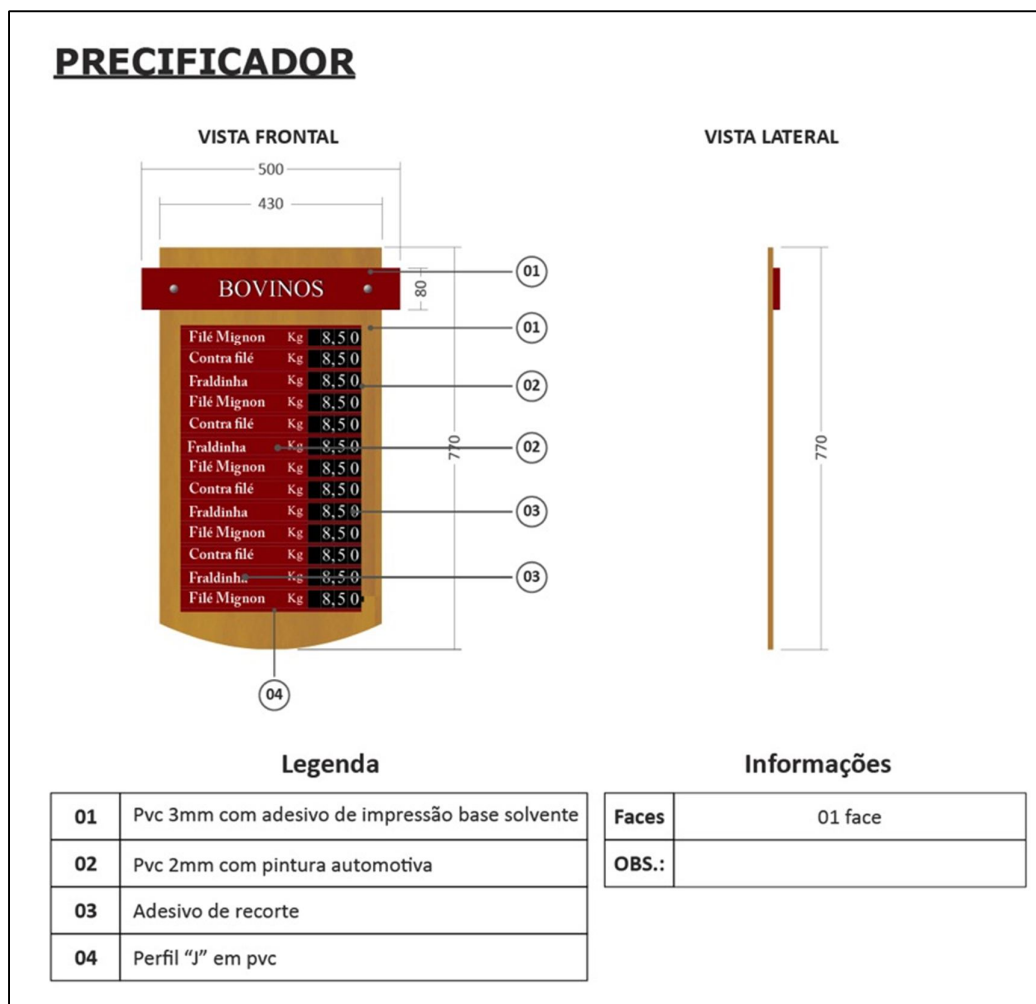


Figura 25 – Precificação, detalhamento
 Fonte – Elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a Figura 26 apresenta um processo de substituição com a aplicação das praticas de Ecodesign e Produção Mais Limpa.

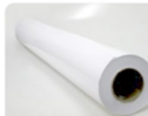
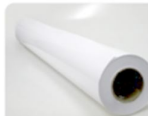
LEGENDA	MATERIAL	CARACTERISTICA		TROCA POR:	
1	PVC 3mm com uso de adesivo de impressão digital base solvente	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Impressão *Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos). Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão		*prefis em: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta)	
2	PVC 2mm com pintura automotiva			*Chapas em: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) já na cor	
3	Adesivo de recorte			*Película auto adesivo quem não utiliza de PVC nem plastificantes (que são derivados do petróleo) em sua formula *adesivo a base de água	
4	Perfil "J" em PCV			*prefis em: Ps reciclado e PET reciclado	

Figura 26 – Tabela de conversão, Precificação
 Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Utilização de produto poluente nos processos de fabricação e reciclagem;
- Utilização de resíduos classe no processo de pintura;

Com o uso das praticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente.
- Redução de 20% no custo total do produto;
- A substituição do PVC pelo PS (poliestireno) pode reduzir em até 35% o custo de matéria-prima. O PVC tem custo elevado, pois características resistentes as intempéries, obsoletas para ambientes internos .

3.2.4 Sinalização de Departamento

3.2.4.1 Setores periféricos Laticínios

Não existe um layout tecnicamente correto e aplicável para qualquer tipo de loja. Vários aspectos devem ser analisados antes se definir o layout operacional da loja e o Projeto de Design de Sinalização Ambiental, são eles:

- Fluxo desejado do percurso feito pelo consumidor, que incluir a desaceleração proposital do fluxo, mantendo o cliente mais tempo na loja, sem causar desconforto; Compra por freguesia, quando setores são “unidos” estrategicamente na planta, de forma que gere compra por impulso (ex: laticínios e congelados).
- A Alimentação e abastecimento da área de venda deve ser prevista ainda na planta, pois um projeto mau planejado pode comprometer a reposição de produtos.
- As áreas onde são prestados serviços de atendimento devem ter similaridade de design para que sejam facilmente identificadas. O mesmo se aplica para os setores de auto-serviços, onde o cliente se serve (carnes embaladas, pães industrializados, hortifrúti, laticínios, entre outros).

Nas Figura 27 e Figura 28, departamento de auto-serviços de Laticínios, a área de comunicação foi limitada com um bandô ambientado com imagens pertinentes ao departamento. As imagens tem a função de facilitar a identificação do departamento com produtos que pertencem ao mesmo, que é reforçado pelo texto aplicado sobre o estrutura metálica, criando camadas, que facilita a leitura e valoriza a comunicação.



Figura 27 – Setor de auto-serviços de laticínios, formato de apresentação/layout
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)



Figura 28 – Setor de auto-serviços de laticínios, aplicado no PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

De acordo com a Figura 30, o bandô que cobre todo o perímetro do departamento de Laticínios, foi avançado em relação à parede de alvenaria para esconder a fixação que tensiona a lona no quadro metálico. O brise que suporta o texto foi fixado no forro para aumentar a sensação de suspensão e projeção para com o bandô. A parede que faz fundo à comunicação foi pintada de preto para dar acabamento ao bandô e suavizar as diferenças de esquadro da alvenaria.



Figura 29 – Setor de auto-serviços de laticínios, Elevação
Fonte – Elaborado pelo autor

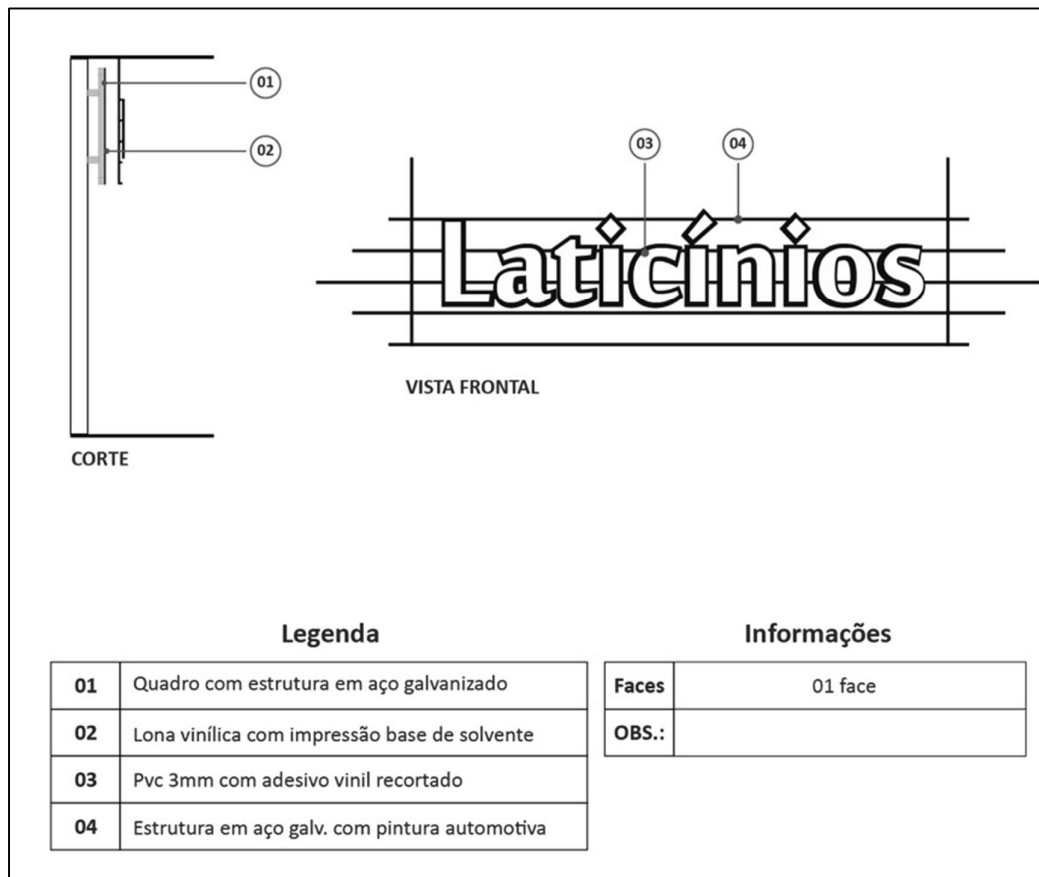


Figura 30 – Setor de auto-serviços de laticínios, detalhamento
 Fonte – Elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a Figura 31 apresenta um processo de substituição com a aplicação das práticas de Ecodesign e Produção Mais Limpa.

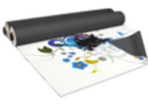
LEGENDA	MATERIAL	CARACTERÍSTICA	TROCA POR:
1	Quadro com estrutura em aço galvanizado	Estrutura metálica *base do processo galvanoplástico = uso do zinco, que é nocivo à saúde; *Solda: varetas se utilizam de metais pesados	 *O aço carbono permanece face a não identificação de perfis plásticos a com a mesma capacidade estrutural *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais)
2	Lona vinílica com impressão base solvente	Tintas de impressão *processo de impressão digital piezoelétrico base de corantes com metais pesados expostos a secagem ao tempo	 *Lonas: lona de fibra de garrafa pet reciclada, lonas em fio de poliéster e lonas 100% algodão; *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente (menor teor de solventes) e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta)
3	PCV com adesivo vinil recortado	Chapas rígidas, filmes flexíveis com cola base solvente -base do processo = libera cloro na sua produção (ataca a camada de ozônio e combina-se formando a chuva ácida).	 *Placas e Chapas: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente (menor teor de solventes) e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta)
4	Quadro com estrutura em aço galvanizado com pintura automotiva	Estrutura metálica *base do processo galvanoplástico = uso do zinco, que é nocivo à saúde; *Solda: varetas se utilizam de metais pesados	 *O aço carbono permanece face a não identificação de perfis plásticos a com a mesma capacidade estrutural *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais)

Figura 31 – Tabela de conversão Setor de auto-serviços de laticínios

Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Geração de aparas de PVC (letras recortadas);
- Utilização de resíduos classe I no processo de pintura;
- Utilização de produto poluente nos processos de fabricação e reciclagem;

Com o uso das práticas de PmaiL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente ;
- Redução do peso total do conjunto em aproximadamente 13% (lona vinílica com filme em PVC é de 480g por m² enquanto a lona 100% algodão tem o peso de 230g para cada m²);
- Redução do volume e materiais em até 20% devido ao uso de matérias-primas recicláveis (utilização de lonas sem filme e mais maleáveis);

3.2.4.2 Setores periféricos Carnes

A competitividade do mercado e busca incessante por incremento nos resultados e faturamento, desperta a necessidade primária da implantação de um bom projeto adequado de Design de Sinalização Ambiental para qualquer tipo de negócio. Esse fato contribui muito com o projeto, pois a construção civil é projetada para conceber o projeto na sua totalidade, sem que o mesmo tenha que se adaptar a algo não programado.

A Figura 32 apresenta o que poderia ser uma típica interferência de projeto, “cantos”, o que foi resolvido de maneira simples e óbvia.



Figura 32 – Setor Carnes, formato de apresentação/layout
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

O resultado é definitivo na Figura 33 após a aplicação dos elementos no PDV. Toda a área ficou ambientada com a cor vermelho, que já faz parte do repertório do público como sinônimo do departamento que é escancarado com a imagem dos produtos in natura. O perímetro da curva com início na linha dos balcões pode ser visualizado de vários pontos da loja, e torna a leitura do ambiente mais fluente. O texto Carnes, reforçado pela calha de iluminação, determina a área de atendimento e cria o ponto focal com o fluxo do corredor.



Figura 33 – Setor Carnes, aplicado no PDV
 Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

Lojas com pé direito altos são cada vez mais comuns. Os estudos aplicados demonstram que existe ganho, na iluminação, refrigeração e construção de pré-moldados entre outros. Porém o desafio para o projeto de Design de sinalização é maior e irá variar muito de acordo com o orçamento disponível para a obra. Observa-se na figura 34 que a testada que serve de plataforma para a comunicação tem 4m de altura, área essa fora dos padrões para supermercado. Tirando proveito dessa situação, o brise de madeira que faz acabamento ao forro no perímetro plano da testada não continua na durante cura de forma proposital. A presença do brise na curva acentuaria o forro e tiraria o tom realista da sena que o principal apelo dessa ambientação.

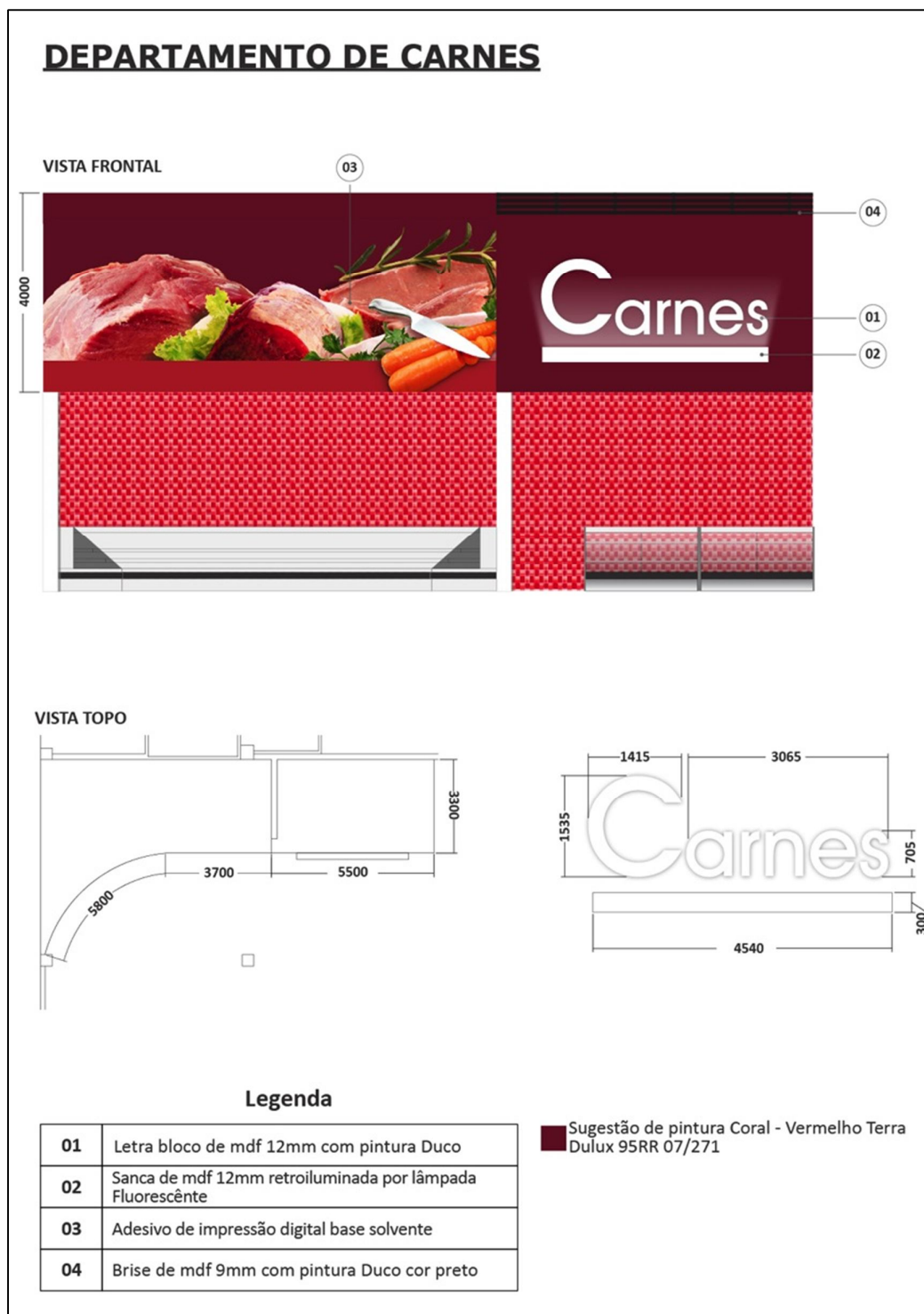


Figura 34 – Setor Canes, detalhamento
Fonte – Elaborado pelo autor

A Figura 35 exhibe o padrão adotado para a Placa Operacional no mesmo projeto com objetivos de sinalização distintos.

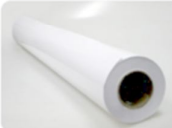
LEGENDA	MATERIAL	CARACTERÍSTICA	TROCA POR:
1	Letra bloco em MDF com pintura duco	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos).	 *Papelão reciclado *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais)
2	Sanca em MDF 12mm retroluminado por lâmpada fluorescente	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos). Lâmpada fluorescente *alto consumo de energia *maior manutenção/descarte *Cotem vapor de Mercúrio	  *Papelão reciclado *utilização de tintas base água, óleos vegetais ou com baixa emissão de VOC's (gráficas, automotivas e prediais) *iluminação por barras de led
3	Adesivo de impressão digital base solvente	Impressão *Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos). Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção	 *Película auto adesivo quem não utiliza de PVC nem plastificantes (que são derivados do petróleo) em sua formula *adesivo a base de água
4	Brise em MDF com pintura duco	Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão	 *Chapas em: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) já na cor

Figura 35 – Tabela de conversão, Setor de Carnes

Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Geração de aparas de MDF;
- Utilização de resíduos classe I no processo de pintura e lâmpada fluorescente;
- Excesso de peso X necessidade estrutural;
- Alto consumo de energia pelo produto final com o uso de iluminação convencional;

Com o uso das praticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais de pintura e impressão mais amigável ao meio ambiente ;
- Redução do peso em aproximadamente 67%;

- Redução do volume e materiais em até 40% devido ao uso de matérias-primas recicláveis (utilização de chapas de menor espessura e maior estabilidade e o reuso das aparas como produto de pós consumo);
- Prevenção do consumo de até 80% de energia do produto final com a utilização de lâmpada *led*;
- Houve Redução significativa de custo nas matérias-primas, no entanto o processo de impressão digital UV direcionado para baixas tiragens e a iluminação *lede*, que gera um investimento inicial maior, elevam o valor e não gerando redução significativa no produto como um todo;

3.2.5 Sinalização Operacional

A intervenção da Sinalização Operacional nos supermercados colabora com as necessidades normais de sinaliza e com o contexto. São classificadas em:

Sinalização direcionais

- Sinalização operacional
- Sinalização de segurança e emergência
- Sinalização de avisos
- Sinalização administrativa

A Figura 36 exibe esse elemento classificando os serviços do caixa.



Figura 36 – Placa Operacional, formato de apresentação/layout
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

A Figura 37 exibe o padrão adotado para a Placa Operacional no mesmo projeto com objetivos de sinalização distintos.



Figura 37 – Placa Operacional, aplicação no PDV
Fonte – Acervo Gera Arte (2012)

A Figura 38 descreve material e formato trabalhados nos exemplos apresentados.

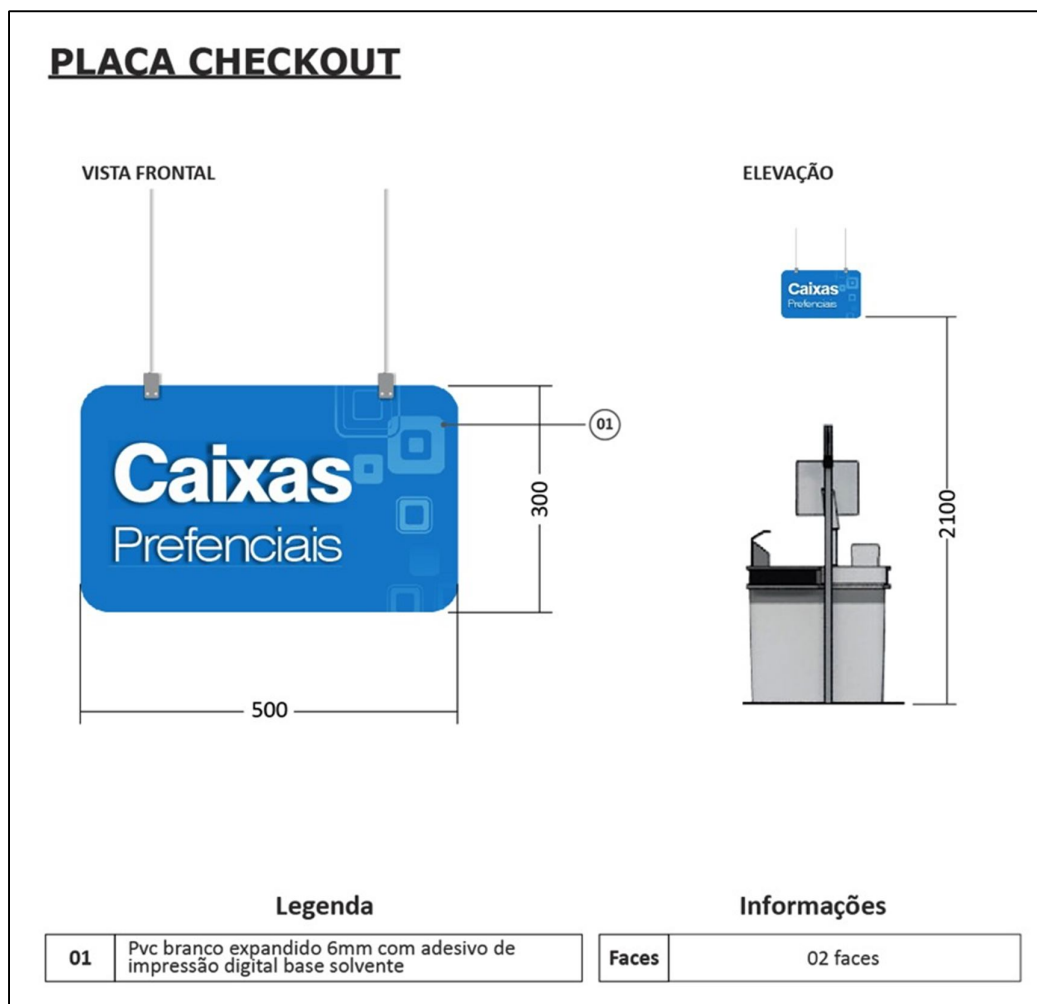


Figura 38 – Placa Operacional, detalhamento
Fonte – Elaborado pelo autor

Para esse exemplo, a figura 39 apresenta um processo de substituição com a aplicação das praticas de Eco Design e Produção Mais Limpa.

LEGENDA	MATERIAL	CARACTERISTICA	TROCA POR:
1	PVC expandido 6mm com adesivo de impressão digital	Chapas *Aglutinados em fibras vegetais que possuem formaldeídos e fenóis na sua composição Impressão *Tintas a base de solvente (hidrocarbonetos aromáticos - produtos cancerígenos). Filmes flexíveis *base do processo = libera cloro na sua produção Tintas de impressão	*Chapas em: Ps reciclado e PET reciclado (uso de scrap) *Impressão digital direta, com tintas eco-solventes ou Low solvente e secagem UV (polimerização na presença de luz ultravioleta)

Figura 39 – Tabela de conversão, Placas operacionais
Fonte – Elaborado pelo autor

Antes da PmaiL e Ecodesign

- Utilização de produto poluente nos processos de fabricação e reciclagem;

Com o uso das praticas de PmaisL e Ecodesign, estudou-se a possibilidade técnica de:

- Utilização em 100% dos processos de materiais e impressão mais amigável ao meio ambiente.
- Redução de 15% no custo total do produto;
- A substituição do PVC pelo PS (poliestireno) pode reduzir em até 35% o custo de matéria-prima. O PVC tem custo elevado, pois características resistentes as intempéries, obsoletas para ambientes internos .

3.3 ANÁLISE GERAL

Estas substituições provocam a identificação correta de materiais e processos sustentáveis. Mantendo as mesmas características físicas e estéticas, materiais e processos de produção foram substituídos por outros reciclados, recicláveis ou mais amigáveis ambientalmente.

Foi detectado a possibilidade de super dimensionamento ou limites de excesso de matéria-prima que gerou opções de redução de peso do produto pela utilização de materiais mais leves, com alta relação entre resistência e peso.

A percepção do ciclo de vida dos produtos quanto a durabilidade dos materiais especificados e sua compatibilidade com o uso esperado de cada item, permite a analise do tempo de vida útil (período em que o produto funciona bem) para que seja equivalente ao tempo de vida estética (período em que o usuário percebe o produto como atrativo) do produto. Caso contrário o desperdício será inevitável, pela substituição/manutenção do produto antes do previsto, ou o emprego de matéria-prima de maior durabilidade do que o necessário, o que também será descartado e consequentemente pode vir a se transformar em resíduo.

Buscando a redução de custo em toda a cadeia, foi possível detectar matérias-primas com características multiuso (integração de funções), reduzindo o mix de estoque e aumentando a concentração de compra. Resultado, melhores negociações na compra e no reaproveitamento dos resíduos em processos de reciclagem como retorno do produto.

Além disso, ainda no conceito de sustentabilidade, foi possível avaliar os elementos e aplicar a ecodimensão dos materiais, ou seja, a readequação dos tamanhos das peças visando um aproveitamento máximo de chapas a partir de formato existentes no mercado, reduzindo a quantidade de sobras e aparas.

Na medida em que são identificadas matérias-primas e auxiliares menos tóxicas, a geração de resíduos em um processo produtivo não irá acarretar problemas de saúde ocupacional e de segurança dos trabalhadores. Desenvolver a "Produção mais Limpa" minimiza estes riscos e fortalece o processo de conscientização e disseminação da cultura sustentável entre os colaboradores. Melhorando inclusive os índices de absenteísmo (falta ao trabalho por saúde ocupacional).

Os resultados apresentados, contribuem com respostas imediatas. As substituições realizadas proporcionam uma nova visão dos processos utilizados e da importância em eliminar ou reduzir a geração de resíduos, melhor aproveitando as matérias-primas, com benefícios econômicos, ambientais e sociais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O enxoval de Design de Sinalização Ambiental numa plataforma de auto-serviços é caracterizado pelas diversas aplicações e funcionalidades conceituais necessárias para o seu desenvolvimento. Essa diversidade se aplica em elementos formais que podem ser absorvidos para outros projetos de sinalização.

Diante desse vasto e rico cenário, foi possível identificar e aplicar as técnicas e praticas de Ecodesign e Produção mais limpa. A minimização do mix de matérias-primas por multifuncionalidade, redução de peso pelo ecodimensionamento e redesign dos elementos, estudo de material *versus* função estrutural e a utilização de matérias-primas recicladas e recicláveis bem como a utilização de tintas de pintura e impressão mais amigáveis ao meio ambiente, caracterizaram um projeto eco-orientado, socialmente e economicamente sustentável.

Com esse estudo, entende-se que a necessidade real é a busca de soluções nos seus próprios processos produtivos, minimizando, assim, o emprego de tratamentos convencionais de fim-de-tudo, muitas vezes onerosos e de resultados não definitivos para os resíduos. Essa necessidade afirma que a reciclagem é uma solução que não pode ser usada como desculpa para deposição do produto de uma forma elegante.

Por tanto, pode-se entender que produzir um projeto de Design de Sinalização Ambiental de forma sustentável, nada mais é que a transformação de recursos naturais em produtos e não em resíduos.

REFERÊNCIAS

- ALBERT Concept Retail. **Sinalizar**, 2011. Disponível em:
< <http://sinalizar.wordpress.com/2011/07/25/albert-concept-retail/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.
- ARAÚJO, Geraldino C.; BUENO, Miriam P.; MENDONÇA, Paulo S.M.; SOUSA, Adriana A. Sustentabilidade Empresarial: conceitos e Indicadores, III CONVIBRA Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2006. Disponível em:
<http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf>. Acesso em 07 Jun. 2012.
- ALMEIDA, Fernando. O bom negócio da sustentabilidade. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 2002.
- BARONI, M. Ambiguidades e Deficiências do Conceito de Desenvolvimento Sustentável, Revista de Administração de Empresas, São Paulo, Abr/Jun 1992. Disponível em:
<http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901992000200003.pdf>. Acesso em 07 Jun. 2012.
- CALORI, Chris *Sign age and Wayfinding Design: A complete Guideto Creating Environmental Graphic Design Systems*, mar. 2007
- CARREFOUR – Brasil – Côlombia – Design de loja. **Design novarejo**, [200?]. Disponível em: <<http://www.novarejo.com.br/index.php?p=portfolio>>. Acesso em: 08 jun. 2012.
- CLARO, Priscila B.; CLARO, Danny P.; AMÂNCIO, Robson Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações, Revista de Administração versão ISSN 0080-2107, São Paulo, Out/Dez 2008. Disponível em:
<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0080-21072008000400001&script=sci_arttext>. Acesso em 07 Jun. 2012.
- DISNEY-Brasil-Visual Merchandising. Ambientação de gôndolas, Design novarejo, [200?]. Disponível em: < <http://www.novarejo.com.br/index.php?p=portfolio>>. Acesso em: 08 Jun. 2012.
- DOCKS e Seine. **Sinalizar**, 2011. Disponível em:
< <http://sinalizar.wordpress.com/2011/11/29/docks-en-seine/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.
- FRIEZE Arte Fair. **Sinalizar**, 2011. Disponível em:
<<http://sinalizar.wordpress.com/2011/11/08/frieze-art-fair/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.
- GÉANT – França – Desing de loja. **Design novarejo**, [200?]. Disponível em:
<<http://www.novarejo.com.br/index.php?p=portfolio>>. Acesso em: 08 jun. 2012.
- GREENFRESH Market. **I-5 Design&Manufacture**, 2011. Disponível em:
<<http://www.i5design.com/supermarket-design/greenfresh-market/>>. Acesso em: 08 jun. 2012.
- GRANDO, Anita; KONRATH, Mary L.P.; TAROUÇO, Liane. Alfabetiza;áo Visual para a Produção de objetos educacionais, 2003, UFRGS Porto Alegre. Disponível em:

<http://200.189.113.123/diaadia/diadia/arquivos/Image/conteudo/artigos_teses/Pedagogia2/alfab_visual_OA.pdf> Acesso em 11 jun. 2012.

HEEMANN, Ademar.; SILVA, Jucelia. **Eco-concepção**: Design, ética e sustentabilidade ambiental. In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DO VALE DO ITAJAÍ, 1., 2007, Balneário Camboriú. Canoas: EDITORA UNILASALLE, 2007. Disponível em:

<http://www.unilasalle.edu.br/canoas/assets/upload/DesignProduto/Eco_Concepcao_Etica.pdf> Acesso em 11 jun. 2012.

JUNIOR, Arnaldo O. Sustentabilidade Organizacional, Site da Aliança consultoria. Disponível em: <http://www.consultoriaalianca.com.br/artigos.php?cod_artigo=37>. Acesso em 09 Jun. 2012.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves**: design e desenvolvimento sustentável. São Paulo, Editora Senac, 2005.

LAVELBERG, Márcio. **Exame.com**, 2011. Disponível em:

<<http://exame.abril.com.br/pme/dicas-de-especialista/noticias/como-definir-o-preco-ideal-para-o-meu-produto>>. Acesso em: 08 jun. 2012.

MACEDO, Fernanda.; FRACHINETTO, Marina.; NASCIMENTO, Marilzete. Sustentabilidade com requisito de design. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7., 2006, Curitiba. USPR, 2006. Disponível em: <<http://www.design.ufpr.br/ped2006/errata/Sustentabilidade%20como%20Requisito%20de%20Design.pdf>>. Acesso em 11 Jun. 2012

OLIVEIRA, Luiza S.; SANTOS, Tatiane G. Merchandising – Diferencial Competitivo na Otimização de Resultados, Unisalesiano, Lins, 2011. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2011/publicado/artigo0054.pdf>>. Acesso Em 11 Jun. 2012.

PEREIRA, João. Gestão Ambiental do Produto, Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão, Lisboa, Jan 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/pdf/rpb/v10n1-2/v10n1-2a03.pdf>> Acesso em 09 Jun. 2012.

PERGUNTAS FERQUENTES produção mais limpa. FIESP, 2009. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/ambiente/perguntas/producao-limpa.aspx>>
-GUIA PARA NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADEMICOS – USC

PMAISL a produção mais limpa na micro e pequena empresa. CNTL, c2008.disponível em:<http://www.pmaisl.com.br/publicacoes/cartilha_sebrae.pdf>. Acesso em 11 Jun. 2012

REBELLO, Luiza H.B.; VIEIRA, Alexandra S. Contribuição do Design Verde: Um estudo de caso da empresa Wollner, 2011. Disponível em:
<<http://www.cetigt.senai.br/dcb/ead/redige/index.php/redige/article/view/69/145>>. Acesso em 09 Jun. 2012.

SOUZA, Rosemeri M. Redes de Monitoramento Sócio Ambiental e Tramas da Sustentabilidade, 2007. Disponível em:

<<http://books.google.com.br/books?id=NPEkckSzUHYC&pg=PA89&dq=sachs+2000+ecode+envolvimento&hl=pt-BR&sa=X&ei=R-7VT9yWJ4Sv6gHFy5WGAw&ved=0CDgQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false>>

Acesso em 07 Jun. 2012.

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO. Guia para normalização de trabalhos acadêmicos. Bauru, 201. Disponível em: <<http://www.usc.br/biblioteca>>

VILLELA, Taís S. Os princípios do Design e sua aplicação na Comunicação Digital UCB, 2006. Disponível em:

<http://bdjur.stj.gov.br/xmlui/bitstream/handle/2011/2963/Os_princ%c3%adpios_do_design_Tais%20da%20Silva%20Vilela.pdf?sequence=1>. Acesso em 11 Jun 2012

VRIGNAUD, Nicolas *Signage for a Building Comprising a Fashion School and Shopping Centre*, [200?]. Disponível em: < <http://www.dezeen.com/2009/10/29/docks-en-seine-signage-by-nicolas-vrignaud/>>. Acesso em 11 Jun 2012