Environmental requirements on the product process development applied in furniture industries

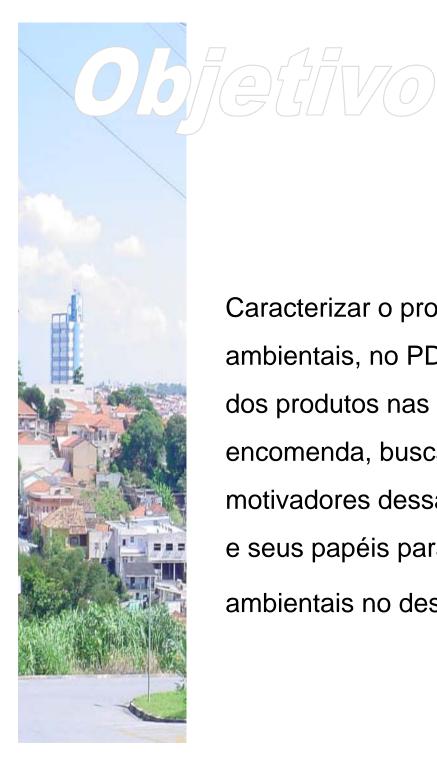


MSc. Patrícia Silva de Azevedo

Desenhista Industrial

Doutoranda – Programa Recursos Florestais ESALQ/SP

Profa. Dra. Adriana Maria Nolasco
Orientadora



Geral

Caracterizar o processo de incorporação dos requisitos ambientais, no PDP, considerando a análise do ciclo de vida dos produtos nas micro e pequenas indústrias de móveis sob encomenda, buscando o entendimento sobre os fatores motivadores dessa inclusão, os atores envolvidos no processo e seus papéis para um melhor tratamento das questões ambientais no desenvolvimento de produtos neste setor.

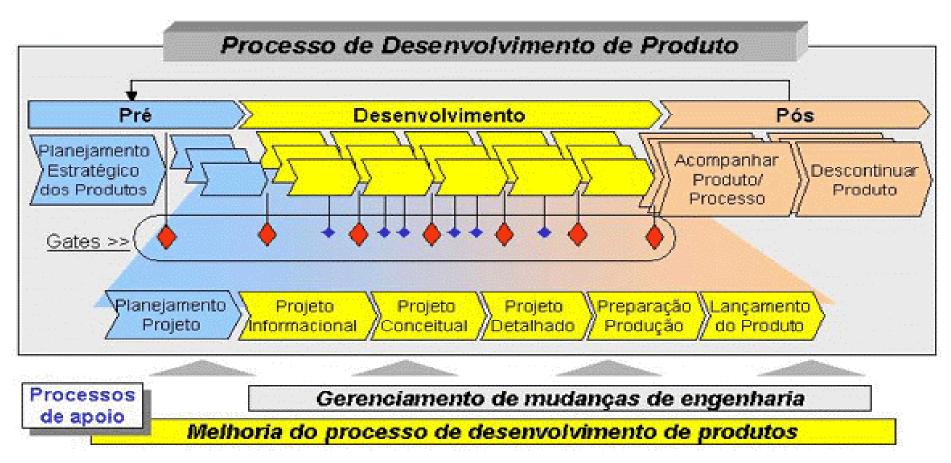


Contexto

- Importância do PDP para a indústria moveleira
 - definição de linhas de produtos
 - identificação da empresa pelo consumidor
 - organização da produção
 - desempenho da empresa (rendimento e rentabilidade)
- Importância dos aspectos ambientais no PDP
 - otimizar o uso de matérias-primas e energia;
 - reduzir os impactos ambientais negativos da atividade;
 - melhorar a imagem do setor;
 - abertura de novos mercados.
 - FRACA relação entre PDP e os REQUISITOS AMBIENTAIS
- •Ações do Estado e do setor empresarial para incorporação do design na industria moveleira
 - Incentivo aos APL's
 - •Programa Brasileiro de Design MDIC
 - PIIM Sindicato das industrias moveleiras (Arapongas)
 - Via design SEBRAE
 - Brasil faz design, etc

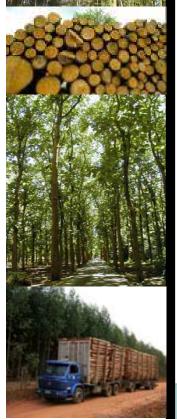
Revisão de Literatura

Identificação dos requisitos administrativos e organizacionais



Fonte: Amaral, 2006









Requisitos ambientais:

- todas as etapas integrantes e sistematizadas para processo, serviço e produto, utilizado para identificar os aspectos ambientais e os seus impactos, englobando todas as etapas do sistema produtivo, desde a extração da matéria-prima (berço) até a disposição final do produto (túmulo) (GIANNETTI e ALMEIDA, 2006).
- Dados quantitativos específicos ao processo de cada produto (base de dados)
- Base para identificação dos requisitos ambientais

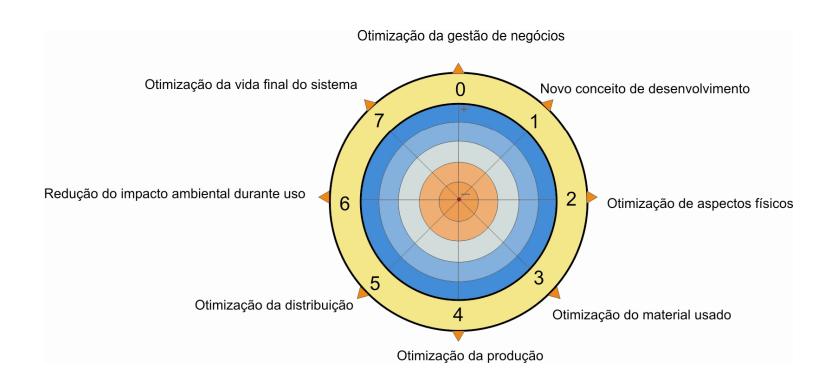
Fases do ciclo de vida

Pré Produção	Produção	Distribuição	Descarte
Aquisição dos recursos	Transformação dos SSCs	Embalagem	Recuperação de componentes
Transporte dos recursos	Montagem Acabamento	Transporte	Reutilização de produtos
Transformação dos recurs	Gestão Controles produtivos	Armazenamento	Armazenamento em aterros

Fonte: Manzini e Vezzoli 2005

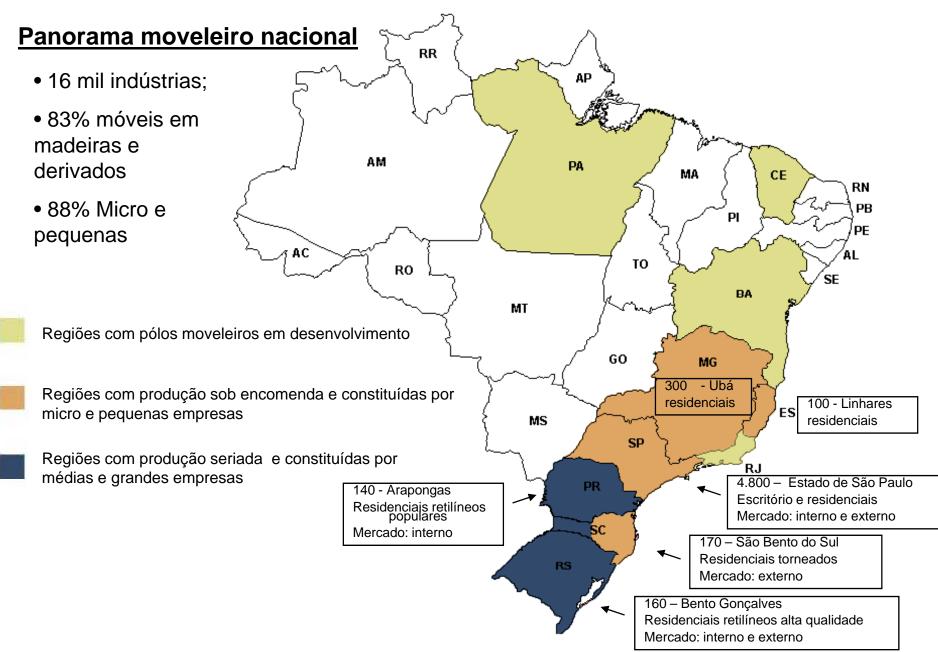
Revisão de Literatura

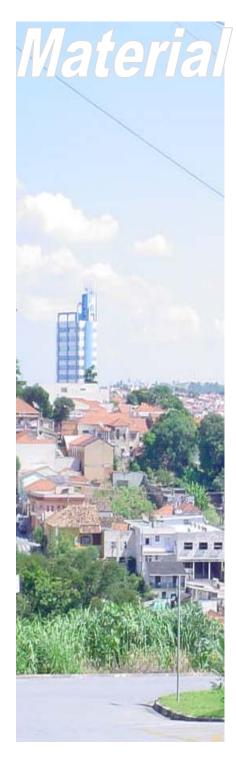
Roda de estratégia



Fonte: Brezet & van Hemel (apud Garcia, 2007)

Revisão de Literatura





Material e Métodos

Estudo de caso investigação empírica das atividades das empresas;

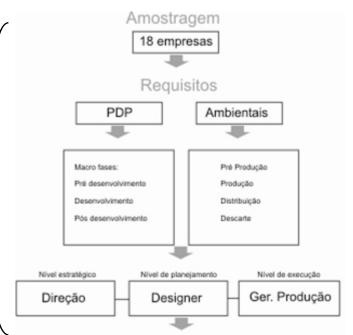
O método da pesquisa predominante o descritivo;

Planejamento

Coleta de dados

Questionário – padrão Requisitos administrativos/ Organizacionais e ambientais

Análise dos dados<



Coleta de dados

Caracterização das empresas e identificação das estratégias ambientais adotadas

Tabulação dos dados

Análise e representação por tabelas, matrizes e gráficos

Discussão dos resultados

PDP /requisitos e estratégias ambientais X
Realidade do pólo moveleiro de Itatiba

















Escala Likert

Valores	Critérios para estimar a aplicação dos requisitos ambientais
1	Não conhece e não aplica
2	Conhece conceitualmente e não aplica
3	Conhece conceitualmente e aplica de forma parcial
4	Conhece conceitualmente e aplica de forma completa
5	Implementa práticas ambientais inovadoras e cria de modelos

$$VP = f_i \times v_i$$

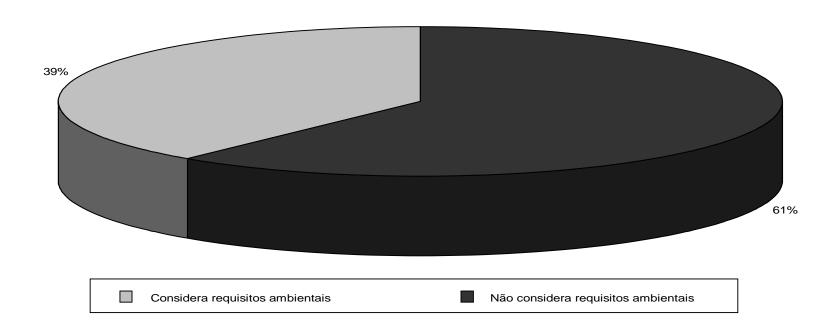
Sendo:

VP = valor ponderado f_i = freqüência em cada resposta dada v_i = valor associado às respostas

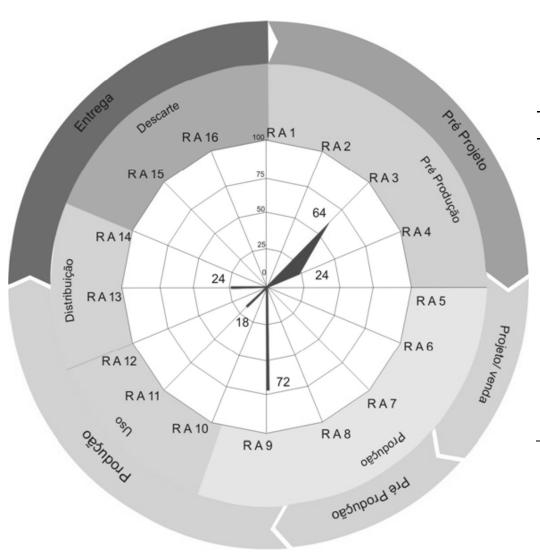


Fases do PDP	Responsável por setor	Atividades do PDP	Requisitos ambientais	
Sob encomenda				
Pré Projeto	Diretor/ projetista	Planejamento estratégico	Planejamento da vida útil do produto	
Tretrojeto			Planejar processo sustentável	
		Planejamento do projeto	Alternativas de novos materiais	
			Alternativas de redesign	
		Projeto informacional		
Pré Produção	Projetista	Projeto conceitual	Processamento com menor impacto	
Produção	_			
		Projeto detalhado	Reutilizar sistema, subsistema e comp.	
			Protótipos c/ materiais renováveis	
	Gerente de produção	Preparação para a produção	Previsão dos impactos	
	proddydd		Aproveitamento de peças e componentes	
		Lançamento do produto	Orientação para uso e pós uso	
	Projetista		Prolongamento da vida útil	
			Otimizar desempenho	
		Acompanhar produto	Projetar embalagem	
Entrega	Projetista		Planejar distribuição	
			Remontagen	
		Descontinuar produto	Reciclagem	
			Condicionamento adequado	

Requisitos ambientais nas empresas

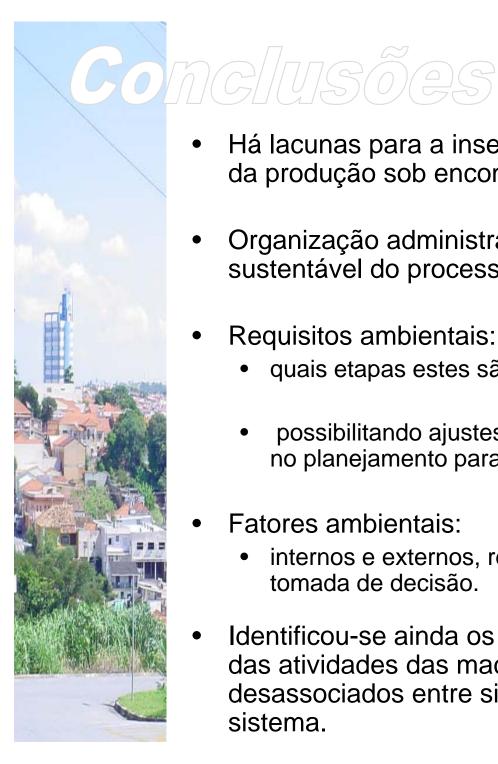


Requisitos ambientais considerados pelas empresas	Freqüência relativa (%)	Valor ponderado
Reuso de peças e componentes	100	72
Aquisição de matéria-prima renovável	89	64
Reuso de sistemas, subsistemas e componentes	44	24
Planejamento de distribuição (logística)	44	24
Interação com mercado exigente	33	18
Prolongamento da vida útil	33	18
Marketing ecológico	22	12



Código	Requisitos ambientais
R A1	Planejamento da vida útil do produto
R A2	Planejar processo sustentável
R A3	Alternativas de novos materiais
R A4	Alternativas de redesign
R A5	Processamento com menor impacto
R A6	Reutilizar sistema, subsistema e comp.
R A7	Protótipos c/ materiais renováveis
R A8	Previsão dos impactos
R A9	Aproveitamento de peças e componentes
R A10	Orientação para uso e pós uso
R A11	Prolongamento da vida útil
R A12	Projetar embalagem
R A13	Planejar distribuição
RA14	Remontagem
RA15	Reciclagem
R A16	Condicionamento adequado

Fatores motivadores para incorporação de	Tipo de fator	Nº.de empresas
requisitos ambientais		
Redução de custos no projeto e processo	Interno	10
Exigências do mercado consumidor	Externo	6
Legislação e resoluções ambientais	Externo	4
Aumento da competitividade	Externo	2



- Há lacunas para a inserção de requisitos ambientais no PDP da produção sob encomenda.
- Organização administrativa juntamente com o planejamento sustentável do processo de desenvolvimento de produtos.
- Requisitos ambientais:
 - quais etapas estes são valorizadas ou não;
 - possibilitando ajustes tanto na organização administrativa como no planejamento para ações ambientais pro ativas
- Fatores ambientais:
 - internos e externos, relacionados aos aspectos econômicos na tomada de decisão.
- Identificou-se ainda os papéis assumidos pelos responsáveis das atividades das macro fases do PDP, sendo estes desassociados entre si, comprometendo a eficiência do sistema.