

Gestão da sustentabilidade

Profa. Dra. Marly Monteiro de Carvalho



Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

- ➔ **1. Conceito de sustentabilidade**
2. Sustentabilidade & GP

Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011



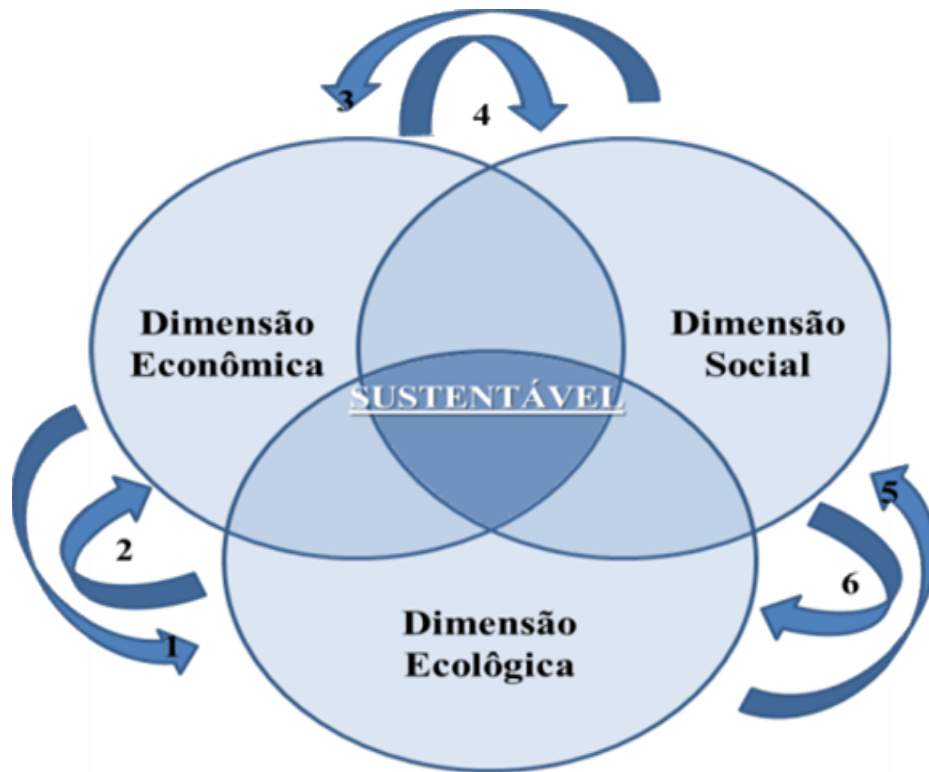
O que é sustentabilidade?

Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia de Produção

Dimensões da Sustentabilidade (Triple Bottom Line)



Legenda:


- 1) Uso dos recursos, poluição e resíduos;
- 2) Recursos naturais;
- 3) Força de trabalho, Padrões e níveis de consumo;
- 4) Rendimento e distribuição de emprego;
- 5) Bases de vida;
- 6) Mudanças demográficas, educação ambiental.

OECD (2005)

Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011



O que é Economia Circular?

Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Circular Economy



O que é economia circular?

Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

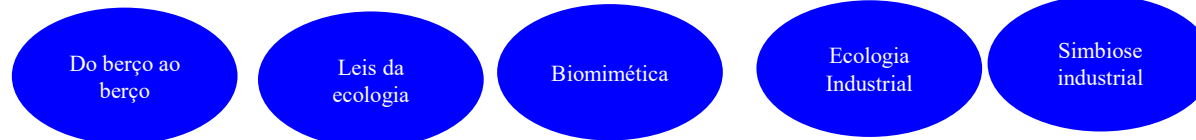


Diferentes
escolas



- # Se opõe ao sistema tradicional linear e aberto, visando enfrentar o desafio da escassez de recursos e disposição de resíduos em uma abordagem ganha-ganha com perspectiva econômica e de valor.
- # A circularidade **é central nesse** conceito, baseado na compreensão dos vários ciclos fechados biológicos e técnicos possíveis.
- # É baseada em princípios de extensão do ciclo de vida, compartilhamento, reuso, reciclagem, remanufatura e condicionamento
- # Sua implementação viável depende de repensar o gerenciamento de operações, os processos de fabricação e o gerenciamento da cadeia de suprimentos, considerando todas as fases do ciclo de vida de produtos e serviços (início da vida - BOL, meio da vida - MOL e fim de vida - EOL),

Escolas de pensamento:



Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia de Produção

Diagrama de Borboleta

PRINCÍPIO 1

Preservar e aprimorar o capital natural controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis

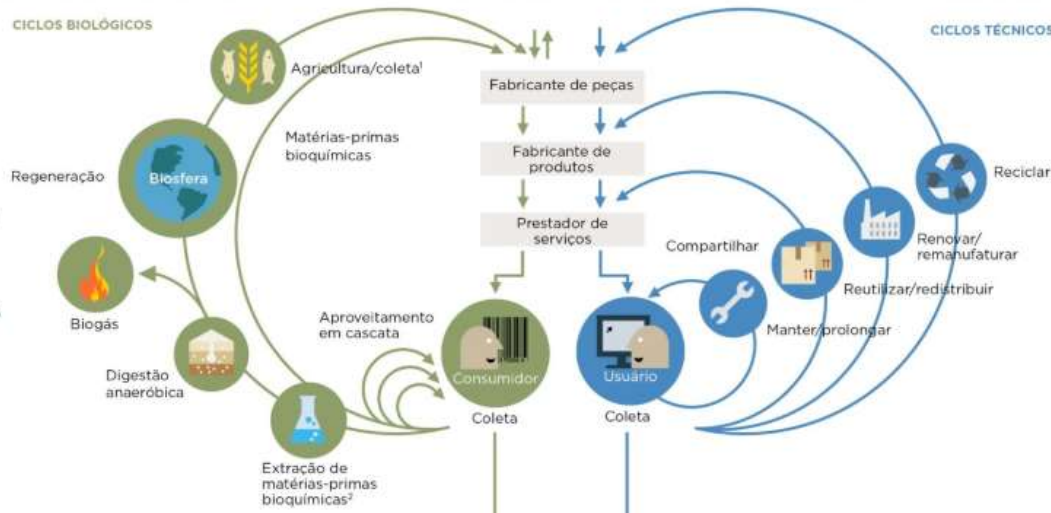


Gestão do fluxo de renováveis

Gestão de estoques

PRINCÍPIO 2

Otimizar o rendimento de recursos fazendo circular produtos, componentes e materiais em uso no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico.



PRINCÍPIO 3

Estimular a efetividade do sistema revelando e excluindo as externalidades negativas desde o princípio

Minimizar perdas sistêmicas e externalidades negativas

1. Caça e pesca
2. Pode aproveitar tanto resíduos pós-colheita como pós-consumo insuano

Fonte: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C)



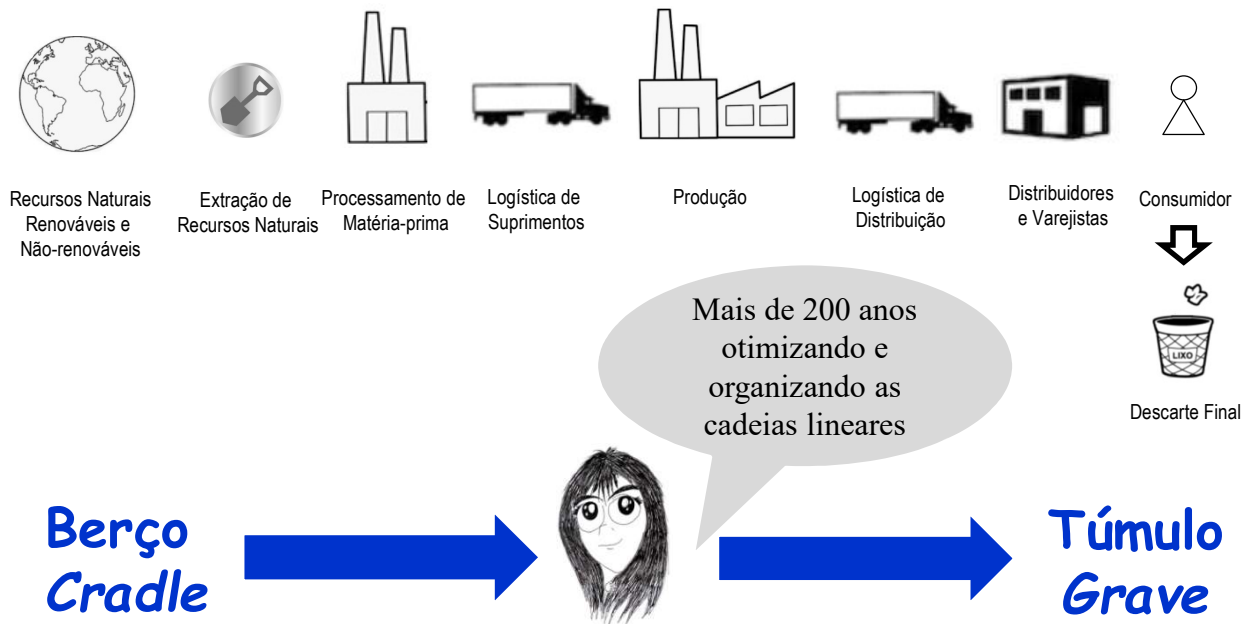
Ellen MacArthur Foundation, 2012, 2015

Material de apoio do livro-texto © :
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Cadeias Produtivas Lineares



Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
 Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
 Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Escassez de Recursos

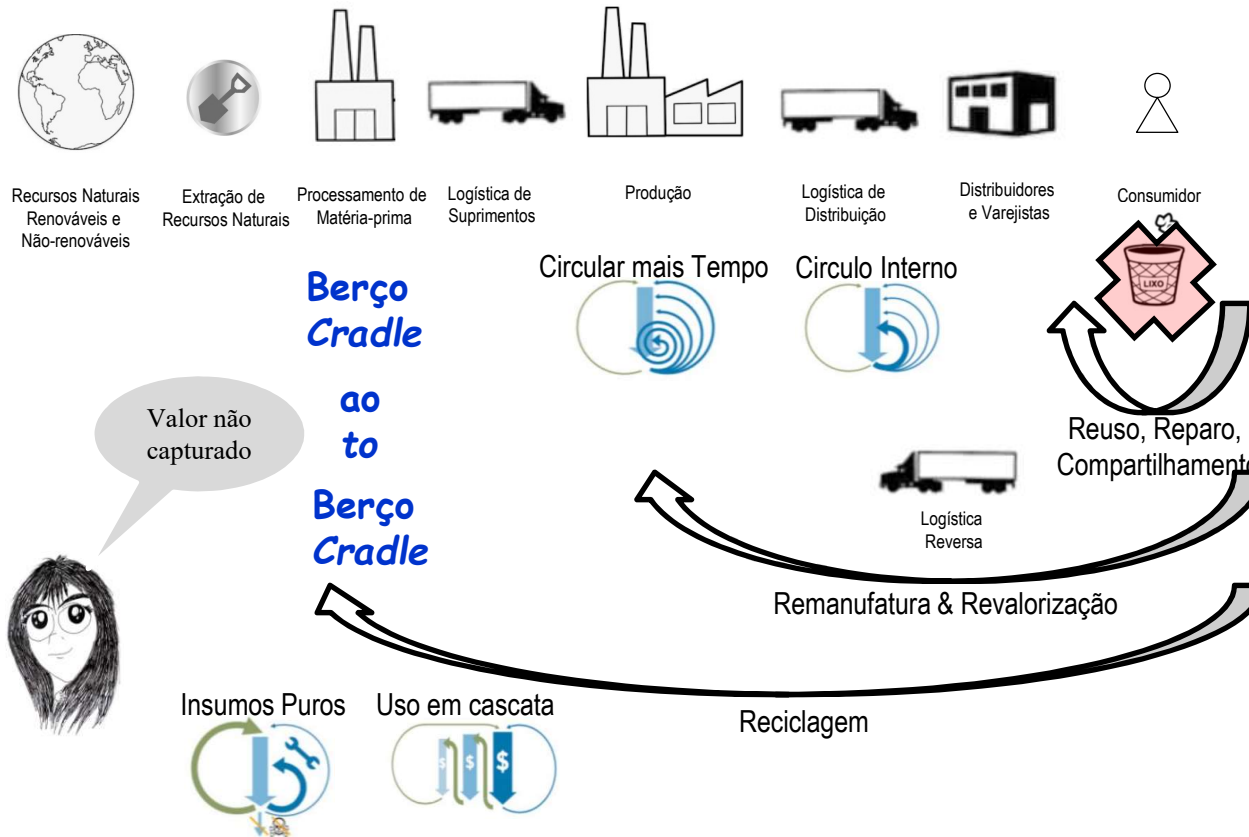


Gálio pode ser utilizado para a produção de espelhos, ligas metálicas e termômetros. E seus compostos são empregados na produção de circuitos integrados, nitreto de gálio é um semicondutor, seus sais usados na medicina e cintilografia com Gálio-67.



Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
 Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
 Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Cadeias Produtivas Circulares



Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Cadeias vs Ecosystemas

- Cadeia de suprimentos (CS) normalmente se refere aos atores diretamente envolvidos nos fluxos materiais desde o fornecimento até os consumidores finais, com foco nos problemas de coordenação entre os agentes, visando maior eficiência e responsividade frente a volatilidade de demanda (Fisher e Lee et.al., 1997, Kapoor, 2018).
- CS em geral envolvem relacionamentos que podem ser decompostos em uma série de relações bilaterais (Adner, 2016).
- CS geralmente focam nas relações formais (contratuais) entre compradores e fornecedores (Gomes et.al. 2018).

Abordagem mais adequada quando:

- As relações entre os agentes podem ser quebradas em múltiplas relações bilaterais;
- Já existe uma estrutura de alinhamento estável sem intenção de mudança de posição e de tipo de relacionamento entre os agentes.



Qual abordagem usar?
Cadeia de suprimentos, cadeia de valor - sistema de valor, cadeias globais de valor ou ecossistema.

- Nos ecossistema os atores interagem de maneiras complexas, por cooperação e competição - *co-opetion* (Adner e Kapoor, 2010, Moore, 1993).
- Ecossistemas envolvem três elementos principais: simbiose, plataforma e co-evolução (Li, 2009).
- Ecossistema envolvem outros stakeholders além das relações de suprimentos (Rong et. al., 2013), incluindo outras organizações que têm seu espaço relevante no estudo de ecossistemas (Tansiti e Levien, 2004) e que contribuem para a criação de valor da empresa focal (Kapoor, 2018)
- Nos processos de co-evolução dos ecossistema é possível analisar a construção da rede de atores e sua contínua modificação, em ambos aspectos os papéis e os tipos de relacionamentos (Adner e Kapoor, 2010), requerendo alinhamento (ou realinhamento) entre múltiplos agentes que se relacionam de forma multilateral (Adner2016).

Abordagem mais adequada quando:

- Busca-se uma visão macro dos diferentes agentes externos
- Há necessidades de alinhamento (ou realinhamento) entre múltiplos agentes
- Há relacionamentos multilaterais
- Pode ser utilizada antes mesmo de existir uma cadeia de suprimentos estável

Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Vocês conhecem os 17
objetivos do
desenvolvimento
sustentável?



Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Agenda

1. Conceito de sustentabilidade

➡ **2. Sustentabilidade & GP**

Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Gestão da Sustentabilidade em Projetos



- 241 mortos
- 98 km de lama
- 133 de floresta nativa



Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Research antecedents



Chapter 13: Project Sustainability Management
Carvalho, M. M.; Rabechini Jr, R. *Fundamentos em Gestão de Projetos*.
São Paulo: Editora Atlas, 3 ed., 2011, 422 p.
Marly Monteiro de Carvalho and Roque Rabechini Junior



??????

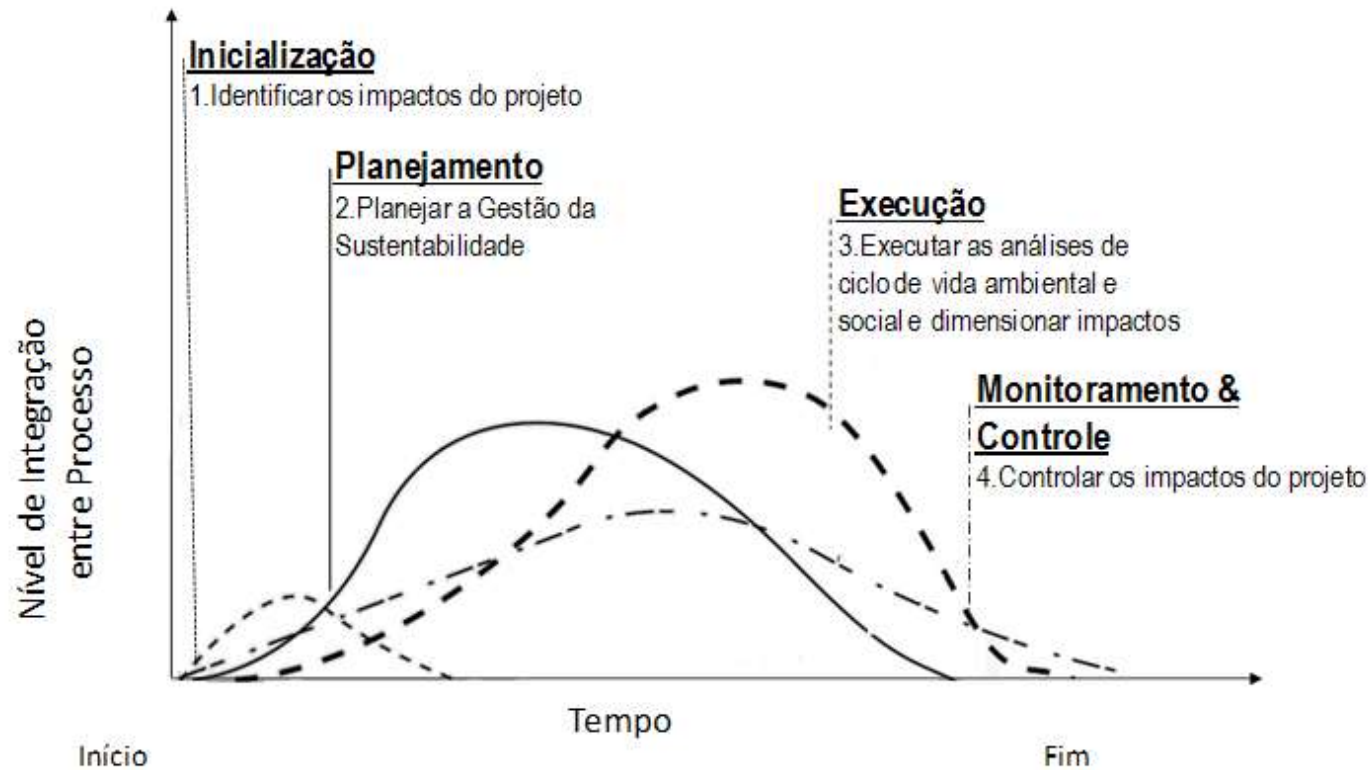
- There wasn't much guidance on including sustainability in PM literature.
- A significant research gap in PM field.

Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

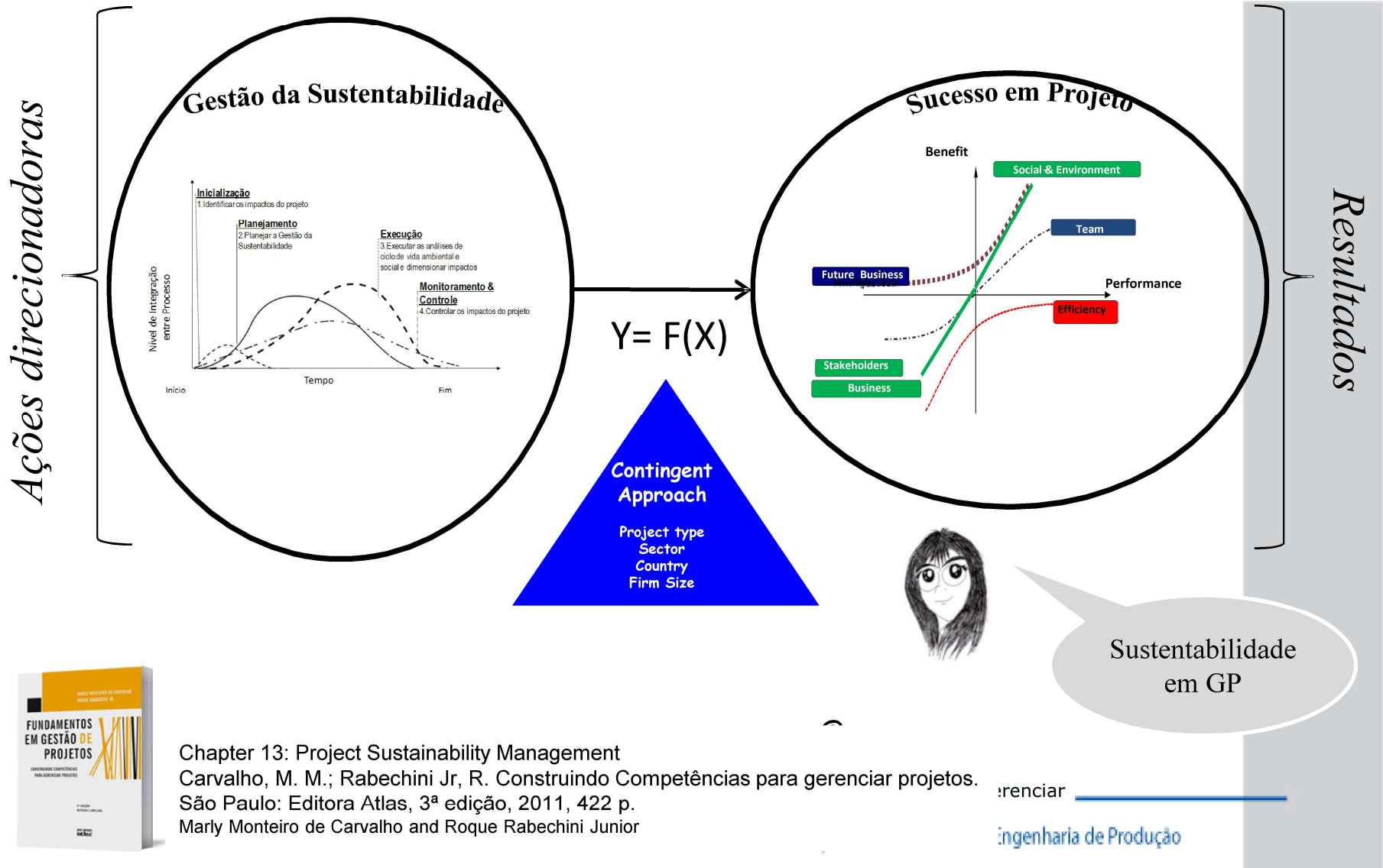
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Gestão da Sustentabilidade



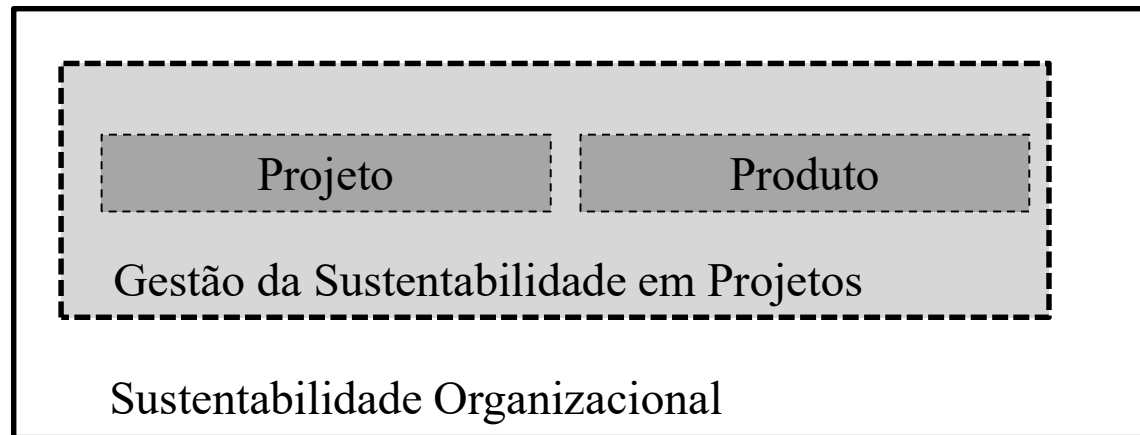
Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
 Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
 Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Gestão da Sustentabilidade em Projetos



Chapter 13: Project Sustainability Management
 Carvalho, M. M.; Rabechini Jr, R. Construindo Competências para gerenciar projetos.
 São Paulo: Editora Atlas, 3ª edição, 2011, 422 p.
 Marly Monteiro de Carvalho and Roque Rabechini Junior

Gestão da Sustentabilidade



Carvalho, Rabechini, 2017

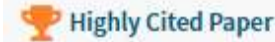
Material de apoio do livro-texto © :
Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.
Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011



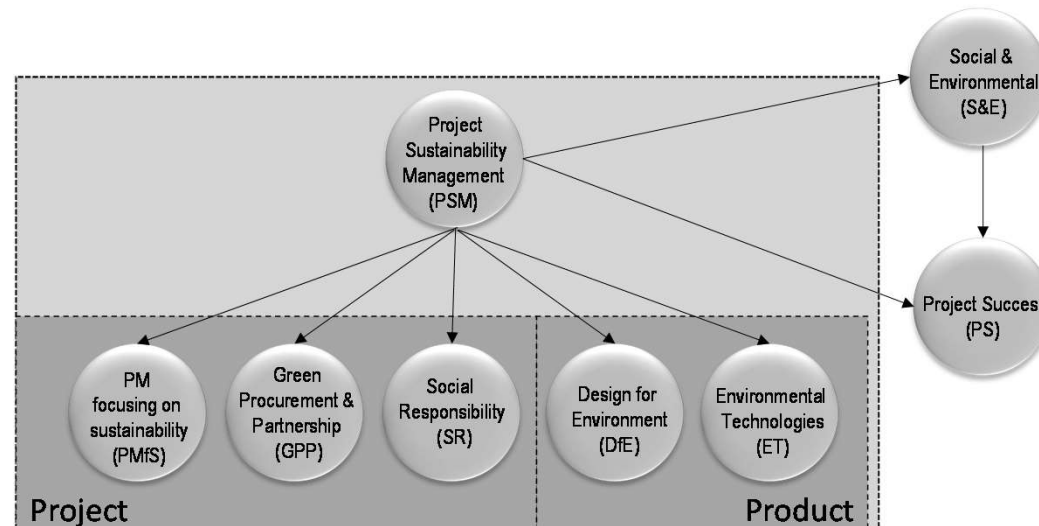
Can project sustainability management impact project success?

An empirical study applying a contingent approach

Marly M. Carvalho & Roque Rabechini Jr



- This model refers to product and project perspectives
- The product perspective is deployed into design for environment, and environmental technologies.
- The project perspective encompasses the PM process focusing on sustainability, the green procurement & partnership, and social responsibility



Material de apoio do livro-texto:
Project Sustainability Management
 Carvalho M. M. & Rabechini Jr, R.
 Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
 Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



Ecodesign in project management: a missing link for the integration of sustainability in product development?



Fabien Brones*, Marly Monteiro de Carvalho, Eduardo de Senzi Zancul

Polytechnic School of the University of São Paulo – USP, Av. Prof Almeida Prado – Trav 2, nº 128, 05508-900 São Paulo, SP, Brazil

Journal of Cleaner Production 96 (2015) 44–57



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



From 50 to 1: integrating literature toward a systemic ecodesign model



Fabien Brones*, Marly Monteiro de Carvalho

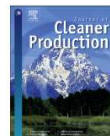
Journal of Cleaner Production 142 (2017) 8–22



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



Reviews, action and learning on change management for ecodesign transition



Fabien Albert Brones*, Marly Monteiro de Carvalho, Eduardo de Senzi Zancul

The current issue and full text archive of this journal is available on Emerald Insight at:
<https://www.emerald.com/insight/1753-8378.htm>

Insider action research towards companywide sustainable product innovation: ecodesign transition framework

Fabien Brones, Eduardo Zancul and Marly M. Carvalho
Production Engineering Department, School of Engineering,
Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil

Insider action research



International Journal of Managing Projects in Business
© Emerald Publishing Limited
1753-8378
DOI: 10.1108/IJMPB-02-2019-0043

Material de apoio do livro-texto © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Gerenciamento de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia de Produção



Pointed out the lack of integration

First step for the Ecodesign Transition Model

Ecodesign Transition Model



Project Perspective



Journal of Cleaner Production 117 (2016) 29–40



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



The challenge of introducing sustainability into project management function: multiple-case studies



Mauro Luiz Martens*, Marly M. Carvalho

University of São Paulo, Production Engineering Department, São Paulo, Brazil

PAPERS

Sustainability and Success Variables in the Project Management Context: An Expert Panel



Mauro Luiz Martens,
Marly M. Carvalho,



International Journal of Project Management

Volume 35, Issue 6, August 2017, Pages 1084-1102



Key factors of sustainability in project management context: A survey exploring the project managers' perspective

Mauro L. Martens ^{a, b}, Marly M. Carvalho ^{a, 1}

Show more



<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.04.004> to © :

Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Departamento de Engenharia de Produção



Conceptual Framework with expert panel. Case-based research exploring PSM

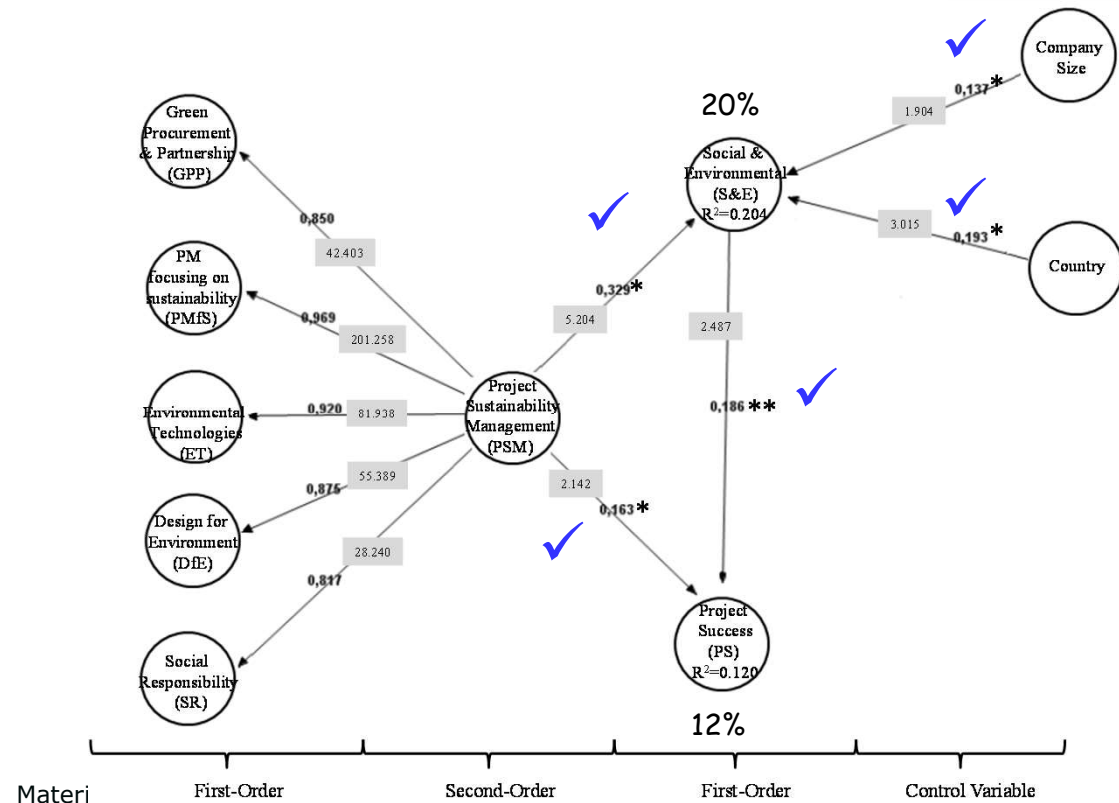
Exploratory factor analysis

Can project sustainability management impact project success?
An empirical study applying a contingent approach

Highly Cited Paper

Marly M. Carvalho & Roque Rabechini Jr

- ✓ The PSM model proposed integrates the extant literature helping to develop a bridge between sustainability and project management.
- ✓ PSM has a significant and positive impact on project success
- ✓ PSM has a significant and positive impact on environmental & social indicators.
- ✓ The environmental & social indicators have a significant and positive impact on project success.



Carvalho, M. M. & Rabechini Jr, R.

Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

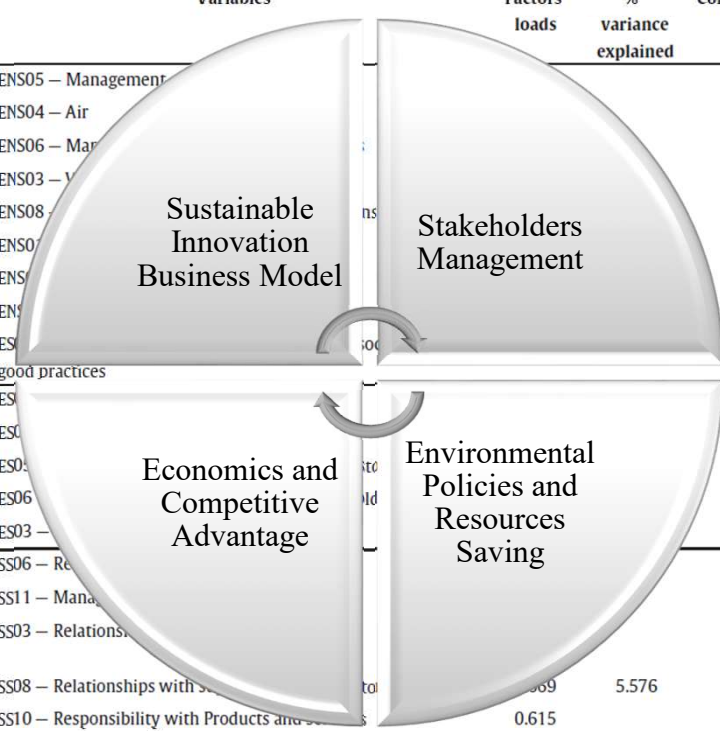


Key factors of sustainability in project management context: A survey exploring the project managers' perspective

Mauro L. Martens^{a, b}, Marly M. Carvalho^{a, 1}



Factors	Variables	Factors loads	% variance explained	Communalities	Median	Standard deviation
1 – Environmental policies and resources saving	ENS05 – Management			0.890	5	3.26
	ENS04 – Air			0.845	4	3.10
	ENS06 – Man			0.865	4	3.17
	ENS03 – Y			0.834	4	3.15
	ENS08 –			0.871	5	3.23
	ENS0			0.842	5	3.03
	ENS			0.693	3	3.07
	ENY			0.657	5	3.13
2 – Economics and competitive advantage	ES			0.560	5	2.79
	good practices			0.675	7	2.07
	ES			0.501	7	2.37
	ES0			0.502	7	2.33
	ES06			0.511	8	1.73
	ES03			0.554	9	1.98
3 – Stakeholders management (society, employee, suppliers and contractors)	SS06 – Re			0.728	6	3.05
	SS11 – Mana			0.750	7	3.07
	SS03 – Relations			0.783	6	3.25
	SS08 – Relationships with s	0.669	5.576	0.703	8	2.22
	SS10 – Responsibility with Products and s	0.615		0.682	7	2.76
	SS04 – Engagement of stakeholders	0.532		0.620	7	2.60
4 – Sustainable innovation business model	SS01 – Labor practices	0.461		0.566	8	2.35
	ES09 – Management of Organization Culture	0.833		0.777	6	2.56
	ES07 – Management of Innovation	0.544	4.726	0.592	7	2.53





Are PM community prepared to deal with the challenges of sustainability?



Fringe stakeholders without salience



Belo Monte Hydroelectric Power Plant
Conflict with Kayapós

ria
valho, M. M. & Rabecchini Jr, R.
de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar
Projetos. Editora Atlas, 3ª ed, 2011

Level 1: strategy	Level 2: tactics	Level 3: operations
<ul style="list-style-type: none"> developing and constituting the environmental strategy focus: corporate level users: senior management 	<ul style="list-style-type: none"> tactical decisions considering the product Life-Cycle and interrelations focus: product dev. process users: product manager 	<ul style="list-style-type: none"> hands-on concepts to integrate SPD into the traditional product dev. process focus: product dev. process users: designers
<ul style="list-style-type: none"> environmental aims specific and general simplicity top-down approach 	<ul style="list-style-type: none"> environmental performance early stages bottom-up approach 	<ul style="list-style-type: none"> specific and general simplicity
<ol style="list-style-type: none"> 1) Env. Benchmarking [44, 49, 35] 2) Env. Strategies [8, 25, 38] 3) Env. Action Plans and Champions [12, 14, 25, 28, 68, 76, 84, 85, 86] 4) The Integration into the Organisation's Structure [12, 22, 20, 76] 5) Education Programmes [12, 24, 26, 76, 84, 87] 6) Env. Auditing [9, 12, 19, 76, 77, 78] 7) Env. Management Systems [2, 4, 12, 14, 32, 33, 34, 42, 43, 58, 66, 91] 	<ol style="list-style-type: none"> 1) SPD Process Declaration [60, 86, 92] 2) Communication Systems [21, 76] 3) Advanced Env. Systems [3, 12, 16, 17, 18, 25, 78] 4) Life-Cycle Assess 60, 98, method [12, 24, 26, 76, 84, 87] 5) Env. Accour 61, 64] 6) Multi-Asse 68, 47] 	<ol style="list-style-type: none"> 7) Indicator concepts [21, 35, 41, 46, 65, 74, 103] 8) Environmental Quality Function Deployment [36, 37, 55, 79, 90] 9) Environmental Failures [36, 37, 55, 79, 90]

Figure 1. The i

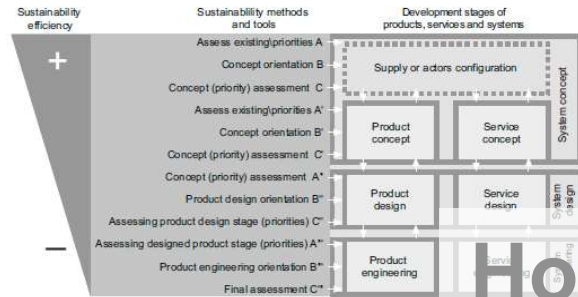
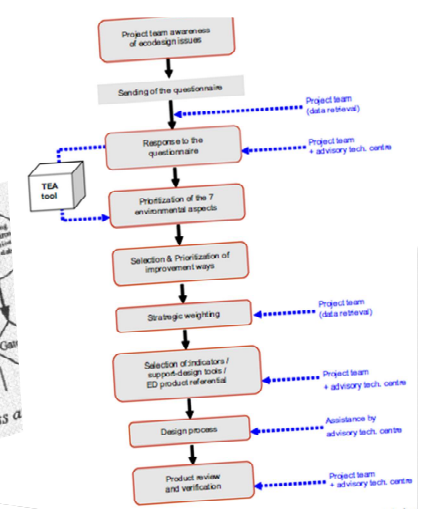
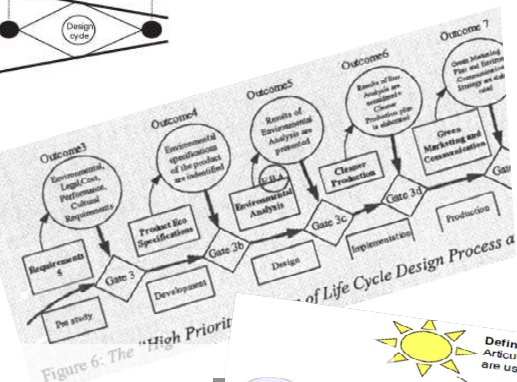
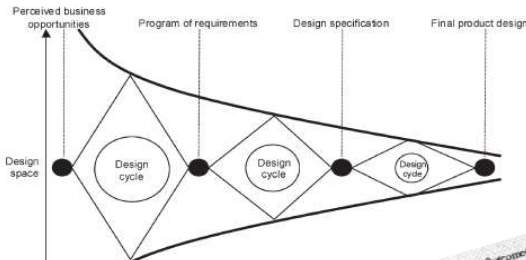


Fig. 11.1 Development stages and related methods and tools for environmental sustainability



How to analyze and synthesize the content?

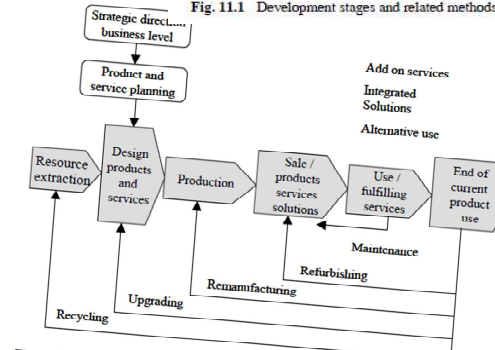


Figure 7.1 Horizontal ecodesign activities span the product's life cycle and vertical activities proceed from a strategic level to operational levels.

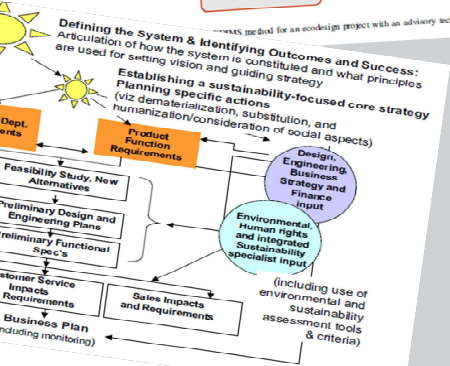
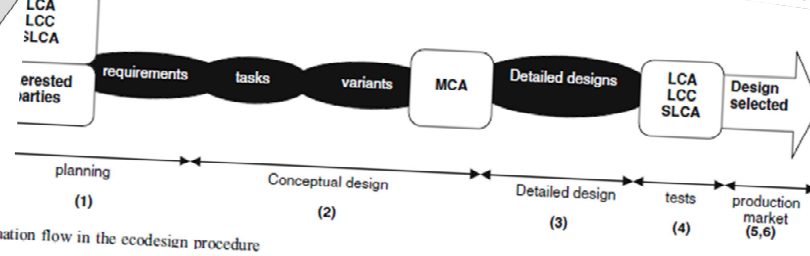


Figura 15 - Proposta de Processo de Desenvolvimento Produto. Embalagem Sustentável para Bens de Consumo

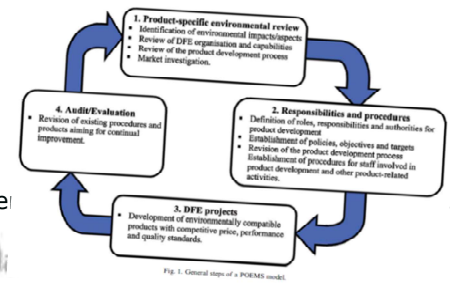
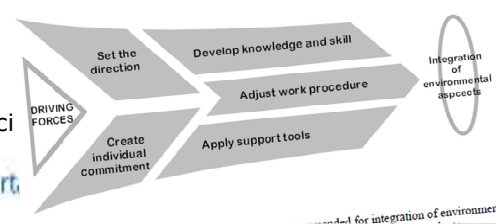


Fig. 1. General steps of a PDMEA model.

Jr, R. Competência 2011 Depart



... for integration of environmental

Conclusão

- ✓ Referências já maduras e normativas em:
 - ✓ Projetos
 - ✓ Ecodesign
 - ✓ Inovação
- ✓ A integração é uma lacuna
- ✓ O pilar social ainda está mais emergente na literatura
- ✓ O pilar ambiental é um conceito já maduro com baixa aplicação em projetos