

Graciane Regina Pereira

**SUBSÍDIOS PARA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS  
LIMPA NO BRASIL**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Ambiental.  
Orientador: Prof. Dr. Fernando Soares Pinto Sant'Anna.

Florianópolis  
2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pereira, Graciane Regina

Subsídios para implantação da Produção mais Limpa no Brasil [tese] / Graciane Regina Pereira; orientador: Fernando Soares Pinto Sant'Anna - Florianópolis, SC, 2014.

256 p; 21cm

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

Inclui referências

1. Engenharia Ambiental. 2. Produção mais Limpa. 3. Gestão Ambiental Organizacional. 4. Políticas Públicas Ambientais. I. Sant'Anna, Fernando Soares Pinto. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental. III. Título

Graciane Regina Pereira

**SUBSÍDIOS PARA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS  
LIMPA NO BRASIL**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental.

Florianópolis, 18 de Setembro de 2014.

---

Professor William Gerson Matias, Dr  
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

---

Prof. Fernando Soares Pinto Sant’Anna, Dr  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>. Cátia Regina Silva de Carvalho Pinto, Dr<sup>a</sup>.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Sérgio Roberto Martins, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>. Lucila Maria de Souza Campos, Dr<sup>a</sup>.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Valdir Fernandes, Dr.  
Universidade Positivo

---

Prof. Arlindo Philippi Jr.  
USP



Este trabalho é dedicado a todos os  
meus **mestres**, da academia e da vida.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina e o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental pelo conhecimento oportunizado.

Agradeço ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio durante a trajetória do curso.

Agradeço a minha família pela compreensão das muitas ausências, em especial à Greice e à Giulia.

Agradeço aos meus amigos pela força e ânimo constantes.

E, por fim agradeço ao Prof. Dr. Fernando S. P. Sant'Anna, pois um trabalho como este se faz no diálogo permanente.





*We cannot achieve a more equitable, prosperous  
and sustainable future without business engagement  
and solutions.*

**H.E. Ban Ki-moon** - *UN Secretary-General*



## RESUMO

A Produção mais Limpa – P+L é uma abordagem de gestão ambiental introduzida pelo UNEP em 1989 e tem como princípio básico eliminar a poluição ainda no processo produtivo, e não após o mesmo. A abordagem é adotada por diversos países, inclusive o Brasil, o qual iniciou sua implantação a partir de 1995, com iniciativas do setor privado, governamental e da sociedade civil organizada. Apesar dos esforços iniciais, a adoção da abordagem é incipiente. Como o governo tem um papel central na disseminação de práticas mais limpas, quais ações governamentais poderiam estimular a implementação da P+L no país? Essa foi a pergunta motivadora da pesquisa, cujo objetivo geral foi estabelecer subsídios para disseminação da abordagem de P+L no Brasil. Como objetivos específicos foram definidos: a) Identificar iniciativas governamentais de P+L desenvolvidas nos Estados brasileiros e em países da América Latina, buscando identificar as dificuldades e pontos fortes, b) Identificar o arranjo político-institucional para a disseminação da P+L no Brasil e suas articulações, c) Relacionar as diretrizes da Declaração Internacional de P+L, da Agenda 21 e do documento ‘O futuro que queremos’ com ações do governo relacionadas a P+L, d) Sugerir ações governamentais para a disseminação e implantação da P+L no Brasil. Para isso, realizou-se uma pesquisa aplicada e exploratória, apoiada principalmente em pesquisas documentais e bibliográficas. Os resultados apontam que existem lacunas na intersecção das ações políticas, administrativas e privadas, relacionadas à P+L no Brasil ao longo dos últimos anos. As iniciativas de estímulo à adoção da P+L ocorrem em vários órgãos governamentais, em alguns com parceria de instituições privadas, porém há falta de articulação e ausência de uma coordenação. A análise explicitou a fragilidade de posicionamento político do país com relação à P+L. Transcorridos 19 anos de seu início, não houve nenhuma iniciativa em âmbito nacional que conseguisse consolidar o tema, mesmo com a tentativa de ampliar o conceito de P+L para Produção e Consumo Sustentável. Outra dificuldade está na capilarização dessas iniciativas. As estruturas político-administrativas existentes para dar suporte à implantação da P+L não conseguem atingir todas as organizações em todos os lugares do país. Cabe aos órgãos públicos relacionados à gestão ambiental das organizações, aliados com as

diversas instituições privadas e da sociedade civil, de forma articulada, impulsionar as ações ligadas à P+L. As políticas públicas ambientais existentes, como por exemplo, a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano de Produção e Consumo Sustentável, são oportunidades para alavancar práticas mais limpas nas organizações, principalmente se estiverem associadas aos instrumentos econômicos e voluntários adequados. Neste contexto, os acordos e documentos internacionais, como a Agenda 21 e o documento “O futuro que queremos” apresentam diretrizes que embasam ações governamentais para disseminar a P+L no país. Outra iniciativa de impulsionar a implantação da P+L pelo governo, adotada nesse estudo, foi desenvolvida pelo PNUMA sob os princípios de Declaração Internacional de P+L - Liderança; Educação, conscientização e treinamento; Integração; Pesquisa e Desenvolvimento; Comunicação e Implementação. A partir dos princípios da declaração e da análise realizada, teceram-se sugestões de ações governamentais para disseminar a P+L. Os resultados do trabalho são uma contribuição ao setor governamental, o qual detém o poder de criar, implantar e acompanhar as políticas ambientais que impulsionem a P+L no país.

**Palavras-chave:** Engenharia Ambiental; Produção mais Limpa; gestão ambiental organizacional; políticas públicas ambientais.

## ABSTRACT

The Cleaner Production - CP is an environmental management approach introduced by UNEP in 1989 and in its basic principle eliminates pollution in early production process, not after it. This approach adopted by several countries, including Brazil, which began its implementation in 1995, with introductory steps taken from both private and government sectors as well as civil society. In spite of initial efforts, the adoption of this approach is incipient. Which government actions could stimulate the implementation of CP in the country, once the government has a central role for dissemination of CP ? That was the motivating force for the research, whose goal was to establish rules for dissemination of the CP approach in Brazil. Specific objectives were defined as: a) Identify government developments on CP developed in Brazilian states and in Latin America, seeking to identify the weakness and strength points ; b) Identify the political and institutional arrangements to disseminate of CP in Brazil and its arrangements; c) Concatenate the guidelines of the International Declaration on Cleaner Production, Agenda 21 and the document 'The Future We Want' with governmental actions related to CP; d) Suggest governmental actions for CP dissemination and implementation in Brazil. We carried out an applied and exploratory research, based mainly on documentary and bibliographic researches. The results show that there are gaps in concatenating CP political, administrative and private actions in Brazil over the last few years. Initiatives to encourage the adoption of CP were taken by several government agencies, in partnership with some private institutions, however there is lack of both concatenation and coordination. The analysis exposed the fragility of the country's political stand with respect to CP. Nineteen years elapsed and there has been no domestic initiative that could consolidate the topic although attempts were made to broaden the concept of CP for Sustainable Production and Consumption. Another difficulty is the influence and propagation of these initiatives. The actual political-administrative structures to support the implementation of CP cannot reach all organizations in Brazil. It is responsibility of government agencies of environmental management, aligned with private institutions and civil society, to coordinate the means to boost the actions related to CP. The actual environmental policies, such as the National Environmental Policy Act, the National Solid Waste Plan and the Sustainable Production and Consumption,

are means to promote cleaner practices in organizations, especially if they are associated with economic instruments and suitable volunteers. In this context, international agreements and documents, such as Agenda 21 and the document "The Future We Want" provide guidelines that support government actions to disseminate the CP in the country. Another initiative to boost the implementation of CP by the government, and adopted for this research was developed by UNEP under the principles of the International Declaration of CP – Leadership, Education, Awareness and Training; Integration; Research and Development; Communication and Implementation. Based on this Declaration and the analysis conducted, suggestions were made for government actions to disseminate the CP. The results of this research provide a contribution to the government sector, which is in charged of creating, implementing and monitoring environmental policies to promote the CP in Brazil.

**Keywords:** Environmental Engineering; Cleaner Production; organizational environmental management; environmental policies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Respostas das empresas à poluição ambiental.....	34
Figura 2 - Influência dos programas de qualidade da produção na redução de impactos ambientais.....	35
Figura 3 - Evolução conceitual da P+L (UNIDO/UNEP, 2008).....	43
Figura 4 - Distribuição dos CNPLs no mundo.....	45
Figura 5 - Especialização e diversificação em áreas de serviço da P+L.....	47
Figura 6 - Definição de Produção mais Limpa.....	57
Figura 7 - Distribuição das empresas-piloto e consultores formados na.....	71
Figura 8 - Distribuição das empresas-piloto e consultores aprovados na.....	72
Figura 9 – Etapas da pesquisa.....	92
Figura 10 – Bloco de variáveis estudadas no questionário.....	94
Figura 11 – Regiões da Chile como plataforma de Produção Limpa.....	145
Figura 12 – Instituições/Entidades/Órgãos envolvidos com a P+L no Brasil.....	153
Figura 13 – Nível de atendimento dos princípios do UNEP em relação às.....	182
Figura 14 - Consumo de CFC no Brasil (toneladas PDO).....	198
Figura 15 – Abordagem de P+L interligada às principais políticas.....	200
Figura 16 - Trajetória das políticas públicas ambientais relacionadas à P+L.....	221





## LISTA DE QUADROS

Quadro1 - Terminologias relacionadas com a P+L.....	37
Quadro 2 - Classificação de projetos de P+L (Adaptado de Van Berkel, 1999).....	40
Quadro 3 – Princípio da Liderança - Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo.....	49
Quadro 4 - Princípio da conscientização, educação e treinamento – Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo .....	50
Quadro 5 - Princípio da Integração - Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo.....	51
Quadro 6 - Princípio da Pesquisa e desenvolvimento – Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo.....	53
Quadro 7 - Princípio da Comunicação - Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo.....	54
Quadro 8 - Princípio da implementação - Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo.....	55
Quadro 9 - Diferenças entre P+L e tecnologias de fim de tubo. ....	58
Quadro 10 - Instrumentos de pesquisa utilizados para se atingir os.....	91
Quadro 11 - Fóruns estaduais de P+L e sedes das secretarias executivas.....	100
Quadro 12 - Principais órgãos/instituições públicas e/ou privadas/sociedade civil do Brasil com ações relacionadas à P+L.....	111
Quadro 13 - Eventos relacionados à P+L desenvolvidos na América Latina e.....	126
Quadro 14 – Áreas trabalhadas pelo CNPMLTA da Colômbia .....	134
Quadro 15 – Análise de alguns aspectos relacionados à P+L no Brasil,....	143
Quadro 16 - Fatores que dificultam a implantação da P+L, segundo os ..	150
Quadro 17 – Objetivos/áreas de programa da Agenda 21 relacionadas à gestão ambiental em organizações e à P+L.....	157
Quadro 18 – A relação da gestão ambiental das organizações e da P+L com o documento ‘O futuro que queremos’ .....	167
Quadro 19 – Comparação dos princípios da Declaração do UNEP com a Agenda 21 e o documento ‘O futuro que Queremos’ e as ações realizadas pelo governo brasileiro.....	174
Quadro 20 – Proposta de ações governamentais para o princípio:.....	201
Quadro 21 – Proposta de ações governamentais para o princípio:.....	206
Quadro 22 – Proposta de ações governamentais para o princípio:.....	209
Quadro 23 - Proposta de ações governamentais para o princípio: .....	212
Quadro 24 – Proposta de ações governamentais para o princípio:.....	216

Quadro 25 – Proposta de ações governamentais para o princípio:.....	218
Quadro 26 – Resumo das ações governamentais propostas .....	223

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P: Agenda Ambiental na Administração Pública  
ABIQUIM: Associação Brasileira da Indústria Química  
ABRAPP: Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar  
ANBIMA: Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais  
ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica  
APIMEC: Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais  
APL: Acordo de Produção Limpa  
APO: *Asian Productivity Organization*  
BNDES: Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social  
BORSI: Bolsa de Resíduos e subprodutos industriais  
BM&BOVESPA: Bolsa de Valores de São Paulo e da Bolsa de Mercadorias & Futuro  
CEBDS: Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável  
CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental  
CF: Constituição Federal  
CFC: Clorofluorcarboneto  
CGPCS: Comitê Gestor de Produção e Consumo Sustentável  
CNI: Confederação Nacional da Indústria  
CNPQ: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CNPMLTA: Centro de Produção Mais Limpa e Tecnologias Ambientais da Colômbia  
CNTL: Centro Nacional de Tecnologias Limpas  
CONAB: Companhia Nacional de Abastecimento  
CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente  
CORFO: Conselho da Corporação de Fomento da Produção  
CPDS: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional  
CTHIDRO: Fundo Setorial de Recursos Hídricos  
CTPETRO: Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural  
D4S: *Design for Sustainability*  
DS: Desenvolvimento Sustentável  
DNAEE: Departamento Nacional de Água e Energia elétrica

FIESC: Federação das Indústrias de Santa Catarina  
FIESP: Federação das Indústrias de São Paulo  
FNDCT: Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
FINEP: Financiadora de estudos e Projetos  
GEE: Gases do Efeito Estufa  
GEF: *Global Environment Facility*  
GC: *Global Compact*  
ELETROBRAS: Centrais Elétricas Brasileiras SA  
EUA: Estados Unidos da América  
ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços  
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IBDF: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal  
ICMBIO: Instituto Chico Mendes da Biodiversidade  
IFC: *International Finance Corporation*  
IEL: Instituto Euvaldo Lodi  
INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia  
ISE: Índice de Sustentabilidade Empresarial  
ISO: *International Organisation for Standardization*  
LAGA: Laboratório de Gestão Ambiental na Indústria  
MCT: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação  
MDA: Ministério do Desenvolvimento Agrário  
MDIC: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
MDL: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
MDS: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome  
MEC: Ministério da Educação e Cultura  
MICT: Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação  
MMA: Ministério do Meio Ambiente Recursos Hídricos e da Amazônia Legal  
MME: Ministério de Minas e Energia  
NBR: Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ODM: Objetivo do Milênio  
OLADE: Organização Latino-Americana de Energia  
ONG: Organização não Governamental  
ONU: Organização das Nações Unidas  
P+L: Produção mais Limpa  
P2: Prevenção da Poluição  
PME: Pequenas e Médias Empresas  
PNUD: Programa das Nações unidas para o Desenvolvimento  
PNMA: Política Nacional de Meio Ambiente  
PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PNMC: Programa Nacional sobre Mudança do Clima  
PNPSB: Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade  
PPCS: Plano Nacional de Produção e Consumo Sustentável  
PROCEL: Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica  
REACH: Registro, Avaliação e Autorização de Produtos Químicos  
REEE: Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos  
RECP NET: Rede Global para a Eficiência de Recursos e Produção mais Limpa  
RESPEL: Resíduos Perigosos  
RoHS: Restrição de Substâncias Perigosas  
SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SEMA: Secretaria de Meio Ambiente  
SENAI: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
SIRAC: Sistema de referência ambiental setorial  
SIRB: Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos  
SISNAMA: Sistema Nacional de Meio Ambiente  
SCP: *Sustainable Consumption and production.*  
STEPS: Programa Nacional de Abate Humanitário  
UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina  
UNEP: *United Nations Environment Programme*  
UNIDO: *United Nations Industrial Development Organization*  
USEPA: *United States Environmental Protection Agency*  
WBCSD: *World Business Council for Sustainable Development*  
WWF: *World Wildlife Fund*



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	25
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	27
1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA .....	28
1.3 OBJETIVOS.....	30
1.3.1 Objetivo geral.....	30
1.3.2 Objetivos específicos .....	30
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	30
<b>1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	33
2.1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA - UMA ABORDAGEM DE GESTÃO AMBIENTAL ORGANIZACIONAL .....	33
2.2 PRODUÇÃO MAIS LIMPA - UM PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS.....	41
2.2.1 Centros de Produção mais Limpa - CNPLs.....	44
2.2.2 Declaração Internacional de P+L e sua implementação pelo governo.....	48
2.2.3 Implantação da Produção mais Limpa .....	56
2.3 A P+L NO BRASIL – HISTÓRICO .....	62
2.3.1 Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL.....	68
2.3.2 Rede Brasileira de P+L .....	69
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS .....	73
2.4.1 Análise de políticas públicas .....	80
2.4.2 Evolução das políticas públicas ambientais no Brasil e a P+L ..	81
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	89
3.1 TIPO, ABORDAGEM E INSTRUMENTOS DE PESQUISA .....	89
3.2 ETAPAS DO TRABALHO.....	92
3.2.1 Pesquisa bibliográfica e documental .....	92
3.2.2 Levantamento junto a atores sociais do Brasil sobre P+L.....	93
3.2.3 Relação das diretrizes do UNEP, da Agenda 21 e do documento ‘O futuro que queremos’ com as ações do governo relacionadas a P+L .....	96
3.2.4 Elaboração de uma proposta de ações governamentais para fortalecer a P+L no Brasil .....	97
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	99
4.1 EXPERIÊNCIAS DE P+L NO BRASIL.....	99
4.1.1 P+L no Estado da Bahia.....	101
4.1.2 P+L no estado de Minas Gerais.....	104

4.1.3	P+L no Estado de São Paulo.....	107
4.1.4	P+L no Estado de Santa Catarina.....	109
4.2	ARRANJOS POLÍTICO-INSTITUCIONAIS - P+L NO BRASIL.....	111
4.3	P+L NA AMÉRICA LATINA E REGIÃO DO CARIBE .....	124
4.2.1	P+L na Colômbia.....	130
4.2.2	P+L no Chile.....	136
4.4	ANÁLISE COMPARATIVA DA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA NO CHILE, COLÔMBIA E BRASIL ..	143
4.5	ANÁLISE DA P+L NO BRASIL – PESQUISA COM ATORES ENVOLVIDOS .....	147
4.6	RELAÇÃO DAS DIRETRIZES DO UNEP, DA AGENDA 21 E DO DOCUMENTO ‘O FUTURO QUE QUEREMOS’ COM AS AÇÕES DO GOVERNO RELACIONADAS À P+L.....	156
4.6.1	Agenda 21 e a P+L.....	156
4.6.2	O futuro que queremos e a P+L .....	165
4.6.3	Ações governamentais relacionadas à Declaração Internacional de P+L, à Agenda 21 e ao documento ‘O futuro que queremos’.....	173
4.7	PROPOSTA DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA P+L NO BRASIL.....	199
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	221
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	227
	<b>ANEXO 1</b> – Declaração Internacional sobre Produção mais Limpa..	249
	<b>ANEXO 2</b> - Carta de São Paulo sobre Produção+Limpa/Prevenção da poluição.....	250
	<b>APÊNDICE 1</b> - Instrumento de pesquisa – P+L no Brasil.....	253



## 1. INTRODUÇÃO

Os cuidados com o meio ambiente, por parte das empresas, iniciaram-se por tratamentos “fim de tubo”<sup>1</sup> das emissões. Porém, a percepção que todo resíduo representa um custo, motivou outra abordagem para os aspectos ambientais. Surgiu então uma gestão ambiental mais preventiva, sem perder de vista a rentabilidade. Todo esse processo foi concomitante à preocupação constante com a imagem da empresa perante a comunidade, pois muitas tiveram sérios problemas por conta de controles ineficientes ou inexistentes; e, não menos importante, ao aumento da sensibilização dos cidadãos pelas questões socioambientais.

Ao longo do tempo surgiram diferentes abordagens para gerir os aspectos ambientais em organizações. A opção feita pelo gestor por uma ou por outra é motivada por fatores diversos: exigências legais; capacidade técnica; exigências dos clientes; exigências de órgãos ambientais; marketing ecológico; entre outros. Seja qual for a abordagem escolhida, sua implantação é direcionada por princípios ou requisitos pré-determinados. A gestão dos aspectos ambientais de uma empresa pode também se dar por objetivos pontuais, como por exemplo, substituição de equipamento que consome muita energia por outro mais eficiente, sem que isso altere significativamente os processos de gestão administrativa.

Uma das abordagens de gestão ambiental mais promissoras, a Produção mais Limpa (P+L), tem como princípio básico eliminar a poluição ainda no processo produtivo, e não após o mesmo (controle “fim de tubo”). Para isso, cada etapa da produção precisa ser avaliada para entender como as matérias-primas, a água e a energia estão sendo empregadas, e, se houver geração de resíduos, emissões ou efluentes o processo precisa ser revisto, pois representa custos e perdas de recursos naturais.

A P+L foi pela primeira vez introduzida pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (*United Nations Environment Programme* - UNEP<sup>2</sup>) em 1989 como uma abordagem para a conservação de recursos e gestão ambiental. Cada país interessado em difundir a P+L pode instalar um Centro Nacional de Produção mais

---

<sup>1</sup> Faz referência às tecnologias usadas no final do processo industrial para controle da poluição.

<sup>2</sup> A sigla UNEP será a adotada ao longo do trabalho.

Limpa, o qual fica atrelado a UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*) e ao UNEP.

No Brasil, com o apoio da UNIDO/UNEP foi criado o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL) junto ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) do Rio Grande do Sul, ao qual estão ligados os demais núcleos do Brasil. Outra iniciativa relacionada à P+L partiu do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) que articulou esforços para a criação de núcleos de P+L em todos os Estados brasileiros, os quais formaram a Rede Brasileira de Produção Mais Limpa, atuante até 2009.

No setor governamental, o Ministério do Meio Ambiente - MMA incentivou a criação de fóruns estaduais de P+L em 2003, porém, essas ações foram incipientes. Em 2010, o MMA, através da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental - Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental retomou o assunto, através do Programa Produção e Consumo Sustentável - PPCS, no qual há o entendimento da relação de influência e dependência recíproca entre essas duas dimensões da ação humana: produção e consumo, pois a produção afeta o consumo (por exemplo, por meio de *design* de produtos e dos apelos do *marketing*), mas também o consumo afeta a produção (por exemplo, na medida em que as escolhas dos consumidores influenciam as decisões dos produtores) (BRASIL, 2011d).

No documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - Rio+20, a expressão “economia verde” surge com força. O entendimento é que Produção e Consumo Sustentável se dão num nível mais micro, principalmente no aumento da eficiência dos recursos nos processos de produção e padrões de consumo, e que a economia verde considera as macros tendências econômicas e os instrumentos regulatórios governamentais. Na prática, economia verde e produção e consumo sustentáveis representam dois lados da mesma moeda, ambos compartilham o mesmo objetivo que é promover o desenvolvimento sustentável. Neste sentido a P+L seria um instrumento de gestão ambiental adequado para a produção - assim como a logística reversa, a rotulagem ambiental, o licenciamento ambiental e o consumo sustentável; dando o suporte para este paradigma de desenvolvimento que se busca.

## 1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

O foco da tese foi a análise do processo de implantação da P+L no Brasil, relacionando sua trajetória com as políticas públicas ambientais, e as diretrizes acordadas globalmente para sua implementação, a fim de estabelecer subsídios para elaborar uma proposta de ações governamentais que possam promover a disseminação da abordagem no território nacional.

Percebe-se que apesar das iniciativas realizadas no Brasil, a P+L não foi assumida de fato como política pública pelo governo, nem tampouco as iniciativas dispersas das organizações privadas consolidaram esta abordagem ao longo dos últimos anos. Para a condução da pesquisa definiu-se dois pressupostos: a) as ações políticas e institucionais relacionadas à P+L no Brasil estão desarticuladas e; b) existem políticas públicas ambientais do Brasil, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano de Produção e Consumo Sustentável, que podem impulsionar ações de P+L nas empresas.

A existência ou não de ações governamentais dirigidas para a proteção ambiental influencia a adoção de práticas sustentáveis nas empresas, e entender a dimensão desta influência e suas consequências serve para apontar caminhos que venham a consolidar ações mais responsáveis pelos atores envolvidos. Fernandes e Sant'Anna (2007) afirmam que os problemas ambientais têm origem na relação homem x ambiente, mediada pela racionalidade instrumental econômica, uma racionalidade individual em detrimento da coletividade. A priorização econômica individual tem como resultado inerente o prejuízo coletivo. Este coletivo, por sua vez é representado pelo Estado, sendo sua função representá-lo e defendê-lo. Assim, os órgãos de controle ambiental, bem como as políticas públicas que dão sustentação para o seu funcionamento, continuam sendo imprescindíveis. E, neste contexto o governo pode promover condições para as empresas buscarem soluções inovadoras, sem perder qualidade e competitividade.

Tendo o governo um papel central na disseminação de práticas responsáveis nas organizações, quais ações governamentais poderiam estimular a implementação da P+L do Brasil? O aprofundamento do cenário nacional sobre a P+L, com pesquisas documentais e bibliográficas, e a relação das diretrizes dos documentos globais e do UNEP com as ações do governo, ofereceram subsídios para compreender a dinâmica das iniciativas em torno da gestão ambiental do

país, possibilitando apontar caminhos possíveis para fortalecer a abordagem de P+L.

Como o processo de implantação da P+L, desencadeado pelo governo federal, foi diferenciado nos Estados, a análise de quatro destes Estados (São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Bahia) onde a P+L foi mais exitosa buscou explicitar fatores de justificassem essa diferenciação. Também a análise de países da América Latina, os quais possuem ações de gestão ambiental, elucidou pontos fortes e dificuldades relacionadas às ações político-institucional de disseminação da P+L.

A análise detalhada de documentos internacionais como a Agenda 21 Global e o “Futuro que Queremos” revelou interessantes alicerces conceituais e políticos. E que os compromissos já assumidos pelo governo ao subscrever esses documentos preveem a adoção de ações governamentais relacionadas à P+L.

A pesquisa busca subsídios para traçar ações governamentais, integradas ao setor privado, que possam chegar a cada empresa do país e impulsionem a tomada de decisões dos gestores, considerando a prevenção da poluição e conseqüente diminuição dos impactos sobre o ambiente.

## 1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A gravidade dos problemas ambientais exige mudanças no ritmo de desenvolvimento da sociedade. As empresas, grandes utilizadoras de recursos naturais e potencialmente geradoras de resíduos, efluentes e emissões, têm a responsabilidade de repensar seus processos sob uma ótica mais sustentável. Percebe-se que no país de modo geral esse processo de reconhecimento por parte dos empresários e até do poder público está ainda em evolução. Isso pode dever-se a falta de ações governamentais e políticas públicas eficazes.

Sabe-se que no Brasil diferentes atores já tentaram sem sucesso construir um caminho para ampliar a adoção da P+L nas empresas. Adentrar nesse caminho e conhecer os detalhes é importante para compreender a trajetória da P+L no Brasil e visualizar as dificuldades e os potenciais de melhoria. Já existem muitos trabalhos de aplicação da

metodologia de P+L em setores diferenciados das indústrias<sup>3</sup> produzidos nos programas da UFSC e em outros espaços acadêmicos no Brasil, mas há carência de uma análise político-institucional do processo. Essa pesquisa teve por objetivo suprir em parte esta lacuna, fazendo uma análise detalhada das ações e programas do governo em prol da P+L e fornecendo subsídios para melhorias. Foi feito também um esforço para levantar as barreiras internas às empresas para implementação da P+L, visto que as políticas públicas de promoção da P+L precisam levar em conta essas dificuldades.

A implantação da P+L nas organizações representa o compromisso na busca de alternativas de produção menos impactantes. A situação atual do planeta, com a exaustão dos recursos naturais, não deixa margem para postergação de práticas sustentáveis pelas organizações, práticas que venham conduzir o crescimento e o desenvolvimento para patamares mais verdes. Essa constatação, discussão e comprometimento vêm se propagando nas últimas décadas. Temáticas relacionadas à economia e à otimização do uso de recursos ou diminuição de poluentes fazem parte do discurso econômico e político da atualidade.

As dificuldades relacionadas à falta de políticas públicas adequadas para a implantação da P+L são apontadas pela literatura e por órgãos ligados ao setor privado. Por isso, buscou-se contribuir principalmente na formação de um contexto político-institucional propício à adoção da abordagem por cada organização. Espera-se que, ao implantar a P+L, o desempenho ambiental da mesma melhore, contribuindo assim para a qualidade ambiental do país, ou seja, que medidas políticas (como acesso a financiamentos, subsídios, incentivo à inovação, possibilidade de capacitação técnica, entre outros) impulsionem medidas práticas em cada organização do país, independente de seu porte.

A pesquisa está inserida nos estudos do Laboratório de Gestão Ambiental na Indústria – LAGA e na linha de pesquisa Gestão Ambiental Organizacional do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental - PPGA da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. O LAGA já desenvolveu outros trabalhos em Produção mais Limpa<sup>4</sup> e esta pesquisa pretende contribuir para o

---

<sup>3</sup> Segundo consulta à Biblioteca da UFSC (2013) (<portalbu.ufsc.br>) são 16 trabalhos sobre P+L nos programas de pós-graduação da instituição. Segundo Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (2013) (<<http://bdtd.ibict.br/>>) são 276 trabalhos sobre a temática no país (consultas realizadas dia 01/05/13).

<sup>4</sup> FERNANDES, 2003; CARDOSO, 2006; PEDRO, 2010; MEZA, 2010.

fortalecimento da gestão ambiental em organizações no Brasil. O diferencial da pesquisa foi adentrar nas minúcias das relações das ações governamentais com as demais instituições ligadas à P+L. O trabalho buscou as raízes da implantação da P+L no Brasil e sua evolução ao longo dos últimos anos, buscando analisar quais fatores contribuíram ou não no processo, sempre do ponto de vista político-institucional.

Neste sentido, a contribuição da pesquisa foi organizar e produzir conhecimento sobre a P+L no país, principalmente no que se refere às políticas públicas e ações governamentais adotadas.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo geral

Estabelecer subsídios para disseminação da abordagem de P+L no Brasil.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar iniciativas governamentais de P+L desenvolvidas nos Estados brasileiros e em países da América Latina, buscando identificar as dificuldades e seus pontos fortes.
- Identificar o arranjo político-institucional para a disseminação da P+L no Brasil e suas articulações.
- Relacionar as diretrizes da Declaração Internacional de P+L, da Agenda 21 e do documento 'O futuro que queremos' com ações do governo relacionadas a P+L.
- Sugerir ações governamentais para a disseminação e implantação da P+L no Brasil.

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A tese está dividida em cinco capítulos, no **primeiro** buscou-se apresentar o tema, a justificativa da escolha e os objetivos da pesquisa.

O **segundo** capítulo traz o referencial teórico a respeito da P+L, uma abordagem do UNEP, a qual se configura como uma estratégia

ambiental preventiva integrada aplicada aos processos, produtos e serviços, buscando melhorar a eficiência e reduzir riscos. Neste capítulo, ainda se discute as políticas públicas ambientais. Buscou-se traçar a relação das políticas públicas com as ações relacionadas à P+L no Brasil, entendendo que o governo é o principal agente de promoção da gestão ambiental pelas organizações.

A metodologia do trabalho é apresentada no **terceiro** capítulo. A pesquisa foi principalmente exploratória, e em alguns momentos assumiu um aspecto descritivo e explicativo. Para atender ao objetivo geral de desenvolver uma proposta de ações governamentais que possibilitem a disseminação da abordagem de P+L no Brasil, pesquisas documentais e bibliográficas, questionários auto dirigidos e descrições foram realizadas.

No **quarto** capítulo explana-se sobre as experiências de P+L no país, trazendo a iniciativa governamental dos fóruns estaduais de P+L, os quais não se consolidaram. Para terem-se referências de outros países, foram analisados o Chile e a Colômbia, países da América Latina, com políticas consolidadas de P+L, utilizando acordos ou convênios com setores produtivos para atender as metas estabelecidas.

Identificando os órgãos/instituições públicas e privadas relacionadas com a P+L no Brasil, constatou-se que existem sim, diversas iniciativas em andamento que estimulam a gestão ambiental pelas organizações, tanto nos órgãos do governo, como nas parcerias governo entidades privadas e nas entidades privadas.

Os resultados da pesquisa com atores envolvidos em P+L no Brasil reforçaram a revisão documental e bibliográfica realizada, destacando que os participantes consideram a abordagem de P+L como uma ferramenta significativa para o país e desconhecem o PPCS, o qual veio complementar as ações de P+L no Brasil.

A última etapa do trabalho foi a análise da relação das diretrizes do UNEP, da Agenda 21, do documento ‘O futuro que queremos’, com as ações governamentais relacionadas à P+L identificadas no decorrer do estudo, para posterior definição de uma proposta de ações governamentais.

Finalmente, no **quinto** capítulo são tecidas as conclusões.





## 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA - UMA ABORDAGEM DE GESTÃO AMBIENTAL ORGANIZACIONAL

De alguma forma todas as organizações utilizam recursos naturais para produzir seus produtos ou prestar serviços. Nestes processos os recursos não são totalmente aproveitados, há geração de resíduos e emissões, porque “100% de conversão ou transferência de recursos raramente é possível” (UNIDO/UNEP, 2004). E são esses resíduos e/ou emissões que quando dispostos no ambiente geram a poluição. Segundo Gasi e Ferreira (2006) esse sistema aberto (em que uma extremidade – *input* – entram insumos, como matérias-primas, água e energia, e da outra extremidade – *output* – saem produtos, bens, serviços e rejeitos), só pode funcionar indefinidamente se não houver limitações nas entradas e saídas e/ou se a produção for estacionária. Como a realidade não é essa, o planeta é um sistema fechado (excetuando a luz solar), os processos industriais carecem de reestruturação em face da escassez de recursos e da deterioração ambiental.

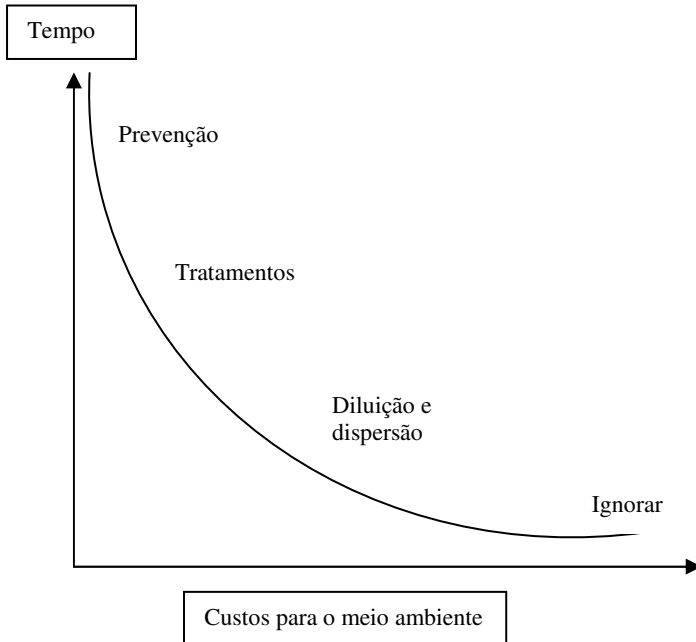
Guimarães (2001) aponta que se deve considerar a utilização dos recursos renováveis conforme sua taxa de recomposição, e aqueles não renováveis de acordo, com sua substituição no processo produtivo dentro do período de tempo previsto para seu esgotamento, ou seja, é necessário limitar seu tempo de utilização ao período estimado para o surgimento de novos substitutos. Deve-se considerar também a capacidade dos ecossistemas de absorver e recompor as agressões antrópicas. Com relação a isso, o autor coloca que cabe uma reconversão industrial, na qual se busque reduzir a entropia pela conservação de energia e a busca de fontes renováveis.

Considerando estas relações com o meio, as empresas podem apresentar alguns posicionamentos com relação a poluição, abaixo encontram-se alguns, os quais também estão representados na figura 1 (UNIDO/UNEP, 2004):

- a. Ignorar o problema. Este caminho é danoso para o meio ambiente. E este dano não é apenas na escala local ele ocorre em uma escala regional e em alguns casos até na escala global.
- b. Seguir a doutrina: a solução para a poluição é a diluição. Por exemplo, é só diluir ou dispersar a poluição que os efeitos são menos perigosos ou aparentes.

- c. Tratar a poluição através da abordagem fim de tubo.
- d. Prevenir a poluição e geração de resíduos na fonte (postura mais recente).

Figura 1 - Respostas das empresas à poluição ambiental



Fonte: Adaptado de UNIDO/UNEP, 2004.

Na visão da UNIDO/UNEP, a gestão de aspectos ambientais está intrinsecamente relacionada com a produtividade. Um aumento na produtividade significa um aumento na quantidade de saída e/ou diminuição na quantidade de entrada. A produtividade é também influenciada pelo contexto interno da organização, melhorar a efetividade da organização pode ser um dos caminhos para melhorar a produtividade.

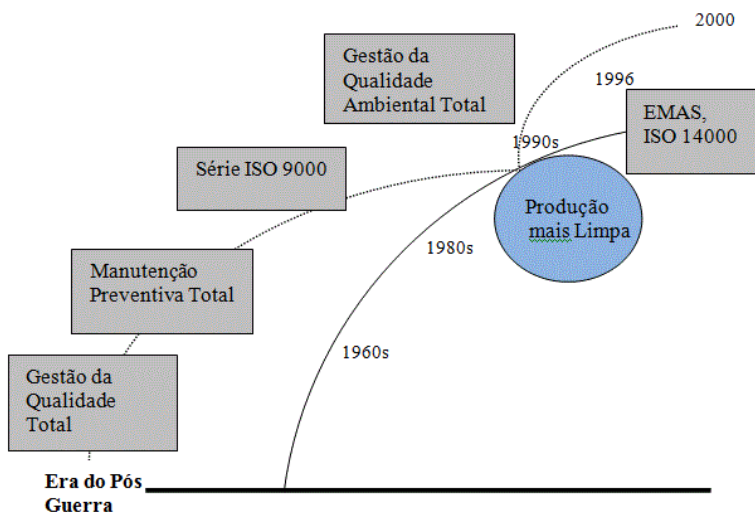
Neste sentido, a abordagem de redução dos custos há alguns anos é usada para melhorar a efetividade da empresa. Depois, com o crescimento das preferências dos consumidores a competição foi direcionada para a qualidade. Com isto a produtividade passou a ser medida não apenas em termos de quantidade produzida, mas também

em termos de porcentagem da produção que satisfaz as exigências de qualidade (UNIDO/UNEP, 2004).

A garantia de ter a quantidade máxima de um produto ao nível desejado de qualidade, com uma boa relação custo-benefício, pode ser considerada a terceira geração no movimento da produtividade. Surge assim, por exemplo, a Gestão da Qualidade Total, que mais tarde se torna uma norma internacional: a série da ISO<sup>5</sup> 9000.

O campo da gestão ambiental também amadureceu nesse contexto e ampliou-se nessas últimas décadas conforme Figura 2.

Figura 2 - Influência dos programas de qualidade da produção na redução de impactos ambientais



Fonte: Adaptado de UNIDO/UNEP, 2004.

Os conceitos de ignorar, diluir e tratar poluição mudaram para prevenção da poluição, reutilização de resíduos e finalmente tratamento e disposição de resíduos de uma maneira segura. Esta mudança foi motivada por uma série de razões, entre elas (UNIDO/UNEP, 2004):

<sup>5</sup> *International Organization for Standardization*

- pressão da vizinhança e das organizações não governamentais. Por ignorar ou praticar diluição, empresas atraíram processos legais, perderam sua reputação no mercado e faliram.
- as leis sobre o controle da poluição tornaram-se mais rigorosas. Isso exigiu que as empresas investissem mais no tratamento e instalações de controle. Foi uma nova maneira de prevenir a poluição: na fonte, garantindo a sobrevivência da empresa.

Assim, o fator ambiental foi integrado aos programas de melhoramento de produtividade. Os conceitos de vulnerabilidade dos recursos, análise do ciclo de vida e resíduos, vistos como um peso econômico foram ganhando espaço na gestão, reforçando a necessidade de internalizar problemas ambientais nos negócios.

Essa abordagem que utiliza de forma eficiente os recursos naturais através de uma visão mais holística foi reconhecida na década de 1990. A eficiente utilização dos recursos naturais se traduz em proteção ambiental, e resulta também na melhoria da produtividade. Passa-se do foco da quantidade para a qualidade e para a proteção ambiental, nesta conjuntura a produtividade e a gestão ambiental inter-relacionam-se e uma influencia a outra, desenvolvendo estratégias comuns de P+L (UNIDO/UNEP, 2004). E, mais recentemente os temas sociais e de sustentabilidade passaram a integrar os assuntos da gestão das organizações, ampliando o escopo dos sistemas de gestão.

Apesar da P+L ganhar peso no final da década de 1980, Van Berkel (1999) aponta que o conceito já era praticado em meados de 1970 por grandes empresas, como a 3M<sup>6</sup> e outras empresas dos Estados Unidos, para evitar desperdícios e emissões, ao invés de tratar e controlar depois de terem sido gerados. Segundo o autor o conceito se espalhou rapidamente para várias partes do mundo, assimilado também por pequenas e médias empresas.

Nos Estados Unidos a transição da metodologia fim de tubo para outra forma de enfrentar os desafios ambientais e repensar todo o processo de produção ficou conhecida como Prevenção da Poluição (PP ou P2), enquanto que o termo “P+L” foi utilizado na Europa. Os Estados Unidos adotaram em 1990 a lei da Prevenção da Poluição e a União Européia em 1996 a Diretriz Integrada de Controle e Prevenção da Poluição (DOZOL, 2002).

---

<sup>6</sup> *3M Company* – grupo econômico multinacional americano de tecnologias diversificadas.

Pode-se dizer que P+L é mais abrangente que P2, considerando a perspectiva de redução de impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos produtos, incluindo o pós-consumo. Contempla explicitamente não apenas as organizações industriais como, de forma geral, a produção de bens e serviços (GASI; FERREIRA, 2006).

A P+L pode ser realizada através de uma diversidade de práticas, incluindo boas práticas, modificação do processo e/ou equipamento, substituição de materiais, reuso e reciclagem e mudança nos produtos, serviços, processos e/ou tecnologias (VAN BERKEL, 2007).

Ainda com relação às denominações similares à P+L, o documento da UNIDO/UNEP (2008) traz as semelhanças com outros termos no quadro 1.

Quadro1 - Terminologias relacionadas com a P+L.

Termo	Definição
Ecoeficiência <sup>7</sup> (adotado em 1992 pelo <i>World Business Council for Sustainable Development</i> - WBCSD)	A entrega de bens a preços competitivos e serviços que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, enquanto progressivamente reduzem-se impactos ambientais e a intensidade de recursos durante todo o ciclo de vida, a um nível que pelo menos esteja alinhado com a capacidade estimada da Terra.

#### Continuação Quadro 1.

Produção verde ( <i>Asian Productivity Organization</i> - APO, 2002)	A ampla estratégia para aumentar a produtividade e o desempenho ambiental, levando à mudança positiva no desenvolvimento socioeconômico.
Prevenção da poluição (Agência de Proteção Ambiental dos Estados)	Redução ou eliminação de resíduos na fonte, modificando os processos de produção, promovendo o uso de substâncias não tóxicas ou menos tóxicas, técnicas

<sup>7</sup> O prefixo “Eco”, do termo ecoeficiência, refere-se à ecologia e à economia, para traduzir eficiência ambiental e econômica. Significa adicionar valor a partir da maximização da eficiência econômica, minimizando-se o impacto ambiental através da redução do consumo de recursos naturais e das emissões (COELHO, 2004).

Unidos - USEPA, 1992)	de conservação, de implementação e de reutilização materiais ao invés de colocá-las no fluxo de resíduos.
Minimização de resíduos	Aplicação de uma abordagem sistemática para a redução da geração de resíduos na fonte. Aperfeiçoam-se todas as áreas dos negócios para ser mais eficiente com relação aos recursos e, assim, prevenir, ou pelo menos minimizar, a produção de resíduos.

Fonte: Adaptado de UNIDO/UNEP (2008).

Seja qual for a terminologia usada, esforços devem ser empregados pelas organizações para produzir com o menor impacto possível ao meio ambiente, diminuindo também custos e riscos.

Gunningham *et. al* (1997) colocam que se pode melhorar a competitividade pela P+L. No trabalho dos autores a competitividade de uma empresa é definida como a sua capacidade, em bases sustentáveis, para satisfazer as necessidades dos clientes de forma mais eficaz do que os seus concorrentes através do fornecimento de bens e serviços mais eficientes em termos de preço e de outros fatores. Eles dividem a competitividade em três subcategorias:

- (i) a inovação - a capacidade de uma empresa para desenvolver novos produtos e serviços, e para explorá-los de forma eficaz,
- (ii) a eficiência operacional - a capacidade produzir bens e serviços em níveis mundial de custos, qualidade e flexibilidade ao mesmo tempo, e
- (iii) adaptabilidade - a capacidade de se adaptar e explorar grandes e inesperadas mudanças no ambiente competitivo.

Os autores supracitados colocam ainda, que a P+L tem sobreposição substancial com recentes teorias de gestão empresarial, como Gestão da Qualidade Total e a melhoria contínua. Comum a ambos: P+L e teorias de gestão empresarial está a mudança a partir de uma estrutura de gestão baseada em uma divisão burocrática do trabalho com metas, no sentido de um processo de gestão onde todos os níveis de uma empresa participam na busca de objetivos dinâmicos. Como tal, existe uma ênfase na avaliação sistemática de todos os aspectos das atividades de uma empresa para identificar qualquer oportunidade para a melhoria da competitividade ou desempenho ambiental.

Outra maneira de olhar para a diversidade de soluções técnicas no âmbito da estratégia de P+L é mostrada por Van Berkel (1999) no quadro 2. Aqui o autor classifica os tipos de projetos de P+L adotados, sob dois critérios: “prioridade da motivação ambiental” e “sofisticação tecnológica”. Isto resulta em quatro tipos de produção:

- **Tipo I:** projetos de "negócios orientados": envolvem tecnologias de produção bastante sofisticados que são principalmente adotadas para melhorar a eficiência e a qualidade da produção, melhora a competitividade ou traz menores custos de produção e, também, melhora o desempenho ambiental, mas apenas como algo secundário ou benefício não intencional;
- **Tipo II:** projetos de tecnologia "mais limpa": a partir da adoção de tecnologias bastante sofisticadas para produção, as quais são empregadas com a finalidade principal de melhorar o desempenho ambiental;
- **Tipo III:** projetos de tecnologias "apropriadas": com base na implementação de tecnologias bastante simples que melhoram o desempenho ambiental, mas são adotadas principalmente para o desenvolvimento econômico ou para outros fins que não são primariamente ambientais;
- **Tipo IV:** projetos "fruta pendurada para baixo": envolvem tecnologias bastante simples que adicionam ou modificam as tecnologias de produção existentes, de modo a melhorar o desempenho ambiental. Estão relacionados com o senso comum e pequenos investimentos.

Quadro 2 - Classificação de projetos de P+L (Adaptado de Van Berkel, 1999).

Sofisticação da tecnologia	Prioridade da motivação ambiental			
	Baixa		Alta	
	<b>Tipo I: projetos de "negócios orientados"</b>		<b>Tipo II: projetos de tecnologia "mais limpa"</b>	
Alta	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovadora</li> <li>• O meio ambiente é apenas um - e não o mais importante - dos objetivos de desenvolvimento</li> <li>• Alto custo de investimento para produto, processo ou serviço mais competitivo.</li> <li>• Mudança no sistema produtivo (por exemplo, no conceito de produto)</li> </ul>	<p>Exemplos típicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto Ambiental (re) desenvolvimento</li> <li>• Novas linhas de produção que usam menos material, são menos dependente de substâncias perigosas, consomem menos energia, são menos vulneráveis às alterações das condições do processo ou aplicam materiais ambientalmente preferidos</li> <li>• Miniaturização e desmaterialização</li> </ul>	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofisticada</li> <li>• O desempenho ambiental é a motivação mais importante</li> <li>• Custo de investimento médio com economias significativas nos custos ambientais</li> <li>• Apresenta novas etapas do processo</li> </ul>	<p>Exemplos típicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de nova tecnologia de separação (física, bioquímica, etc.) para recuperar componentes valiosos, anteriormente perdidos nos fluxos de resíduos</li> <li>• Substituição de substâncias perigosas auxiliares (por exemplo, cianeto, metais tóxicos)</li> </ul>
Baixa	<b>Tipo III: projetos de tecnologias "apropriadas"</b>		<b>Tipo IV: projetos "fruta pendurada para baixo"</b>	
	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligente, mas conceitualmente simples</li> <li>• Meio ambiente não é a motivação mais importante</li> <li>• Custo de investimento moderado para o aumento da eficiência do processo</li> <li>• Melhor desempenho das etapas do processo</li> </ul>	<p>Exemplos típicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamento mais eficiente em energia, material ou água</li> <li>• Processos auxiliares mais eficientes ou duráveis</li> <li>• Processo otimizado, fluxo e <i>lay out</i> adequado</li> <li>• Engenharia e instrumentação inteligente</li> </ul>	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senso comum</li> <li>• O desempenho ambiental é a única motivação</li> <li>• Baixo investimento para economia significativa de gastos de entrada</li> <li>• Ignora práticas passadas de desperdício (resultante da falta de atenção da gerência, tradição, hábitos, etc)</li> </ul>	<p>Exemplos típicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenção de derramamento e vazamento</li> <li>• Melhor gestão do inventário</li> <li>• Melhor planejamento da produção</li> <li>• Melhores práticas de manutenção operacional</li> <li>• Efeito cascata de água ou de calor</li> </ul>



Para o autor, exemplos de todos os tipos de projetos são encontrados, desde os mais simples (tipo IV) até os mais complexos e inovadores (tipo I) que diminuem os impactos e melhoram o desempenho da organização. Ele afirma que a P+L é uma ferramenta muito valiosa para diminuir resíduos industriais e emissões, pois faz muito mais sentido tentar eliminar ou reduzir os resíduos e emissões na fonte ao invés de recuperar e reciclar os materiais desperdiçados ou eliminar os efeitos nocivos já gerados. E, geralmente benefícios econômicos podem ser alcançados quando se evita o desperdício e as emissões, matérias-primas, energia e água são economizados e os custos são minimizados (VAN BERKEL, 1999).

## 2.2 PRODUÇÃO MAIS LIMPA - UM PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS

A P+L foi instituída pelo UNEP em 1989 como uma abordagem para a conservação de recursos e de gestão ambiental. Esperava-se que as indústrias adotassem a P+L e melhorassem seu desempenho industrial ao mesmo tempo em que protegessem o meio ambiente. No entanto, o conceito de P+L não foi tão bem aceito e incorporado pelas indústrias como desejado. Perseguindo esse objetivo foi lançada na 5ª Conferência de Alto Nível do UNEP, em 1998, a Declaração Internacional de Produção mais Limpa (Anexo 1), buscando-se conseguir o compromisso necessário dos governos, das companhias, das associações de indústrias, da academia e de todos os colaboradores que têm um papel no grande cenário da produção sustentável.

A P+L é uma das áreas de trabalho da Divisão de Tecnologia, Indústria e Economia do UNEP. Essa divisão do UNEP busca promover estratégias, políticas e práticas para prevenir a poluição de processos, produtos e serviços. A P+L é definida como:

aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada aplicada aos processos, produtos e serviços para aumentar a eficiência geral e reduzir riscos aos humanos e ao meio ambiente (UNEP, 2010).

A UNIDO atua concomitante e de forma integrada ao UNEP nos assuntos relacionados à P+L. Suas ações estão associadas aos Objetivos do Milênio<sup>8</sup> (ODMs), destacando-se o 7º - Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente: “Os atuais padrões insustentáveis de produção e consumo devem ser alterados no interesse do nosso bem estar futuro e de nossos descendentes” (UNIDO, 2011). A economia global tem adotado padrões de crescimento que conduzem ao consumo de materiais e energia para além dos limites disponíveis no planeta. E, a indústria como um setor fundamental tem responsabilidades sobre isto.

Para o ODM 7º a resposta da UNIDO é promover ativamente os fluxos de informação, experiência, conhecimento e equipamentos entre os países que detêm a chave para a transferência de tecnologia, tanto para a mitigação das mudanças climáticas e adaptação: a adoção de fontes de energia renováveis; bem como a eficiência energética, chave para enfrentar a mudança climática através da busca de um caminho de baixo carbono.

A UNIDO também implementa as seguintes atividades que se relacionam diretamente com o ODM 7º e P+L (grifo nosso):

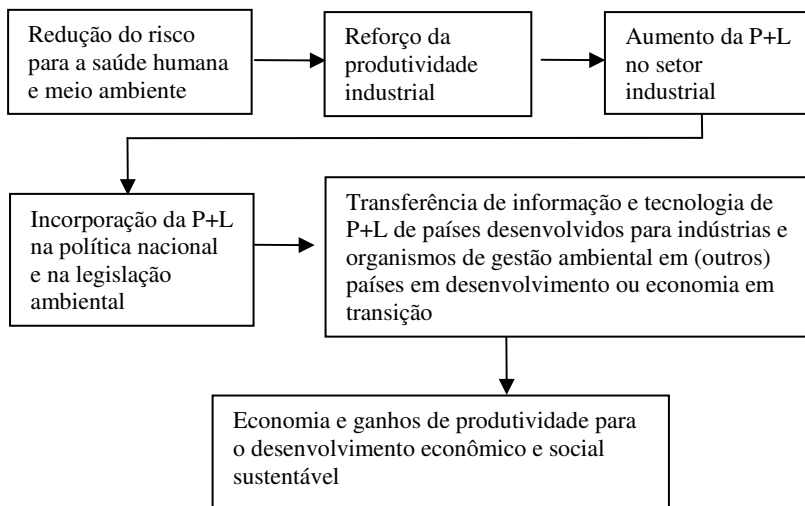
- **Centros Nacionais de Produção Limpa - CNPLs**
- Energias Renováveis
- **Eficiência Energética Industrial** e Mudanças Climáticas
- Política Energética e Parceria
- **Produção mais Limpa** e Desenvolvimento Sustentável
- Gestão da Água
- Protocolo de Montreal
- Convenção de Estocolmo

Então, no âmbito das Nações Unidas o UNEP e a UNIDO trabalham para articular atividades relacionadas à P+L, apoiando a criação e manutenção dos CNPLs e demais atividades afins. Os sucessivos novos objetivos do Programa de P+L prestam testemunho da evolução em termos de concepção desta área ao longo dos anos, conforme apresentado na figura 3 (UNIDO/UNEP, 2008):

---

<sup>8</sup> Os Objetivos do Milênio foram definidos na Cúpula do Milênio, realizada em Nova York, em 2000. Foram 147 chefes de Estado e de governo que estabeleceram as metas para promover a qualidade de vida, o desenvolvimento humano e proteção de recursos naturais (BRASIL, 2004).

Figura 3 - Evolução conceitual da P+L (UNIDO/UNEP, 2008)



Fonte: Adaptado de UNIDO/UNEP, 2008.

Vê-se claramente a diferença entre o objetivo original e o último do Programa de P+L, que foi se conformando a partir das necessidades que surgiram e com o amadurecimento do entendimento das questões socioambientais. Não basta apenas reduzir os riscos, deve haver uma visão mais global sobre os processos produtivos e sua relação com o desenvolvimento econômico.

O documento *Towards Sustainability – achieving cleaner production in Australia* (1998) destaca três princípios que justificam a adoção da P+L:

- a) Princípio da precaução: O princípio da precaução move o ônus da prova de um processo da sociedade para o lado que causa o dano. Ou seja, cabe ao poluidor potencial provar que sua atividade não causa dano ao invés de sociedade ter que provar que a atividade causa dano.
- b) Abordagem preventiva: É mais barato e mais eficaz para evitar os danos ambientais que tentar gerir ou corrigi-lo. A prevenção requer ir à origem no processo de produção para evitar a fonte

do problema ao invés de tentar controlar os danos no fim. Prevenção da poluição substitui o controle de poluição.

- c) Abordagem integrada e holística: A sociedade precisa adotar uma abordagem integrada para a utilização de recursos e do meio ambiente para garantir que abordando um problema de poluição não se crie outro. Isso pode acontecer principalmente quando os reguladores e profissionais concentram-se em um meio, por exemplo, o ar, e não levam em conta os impactos sobre outros meios que possam ser impactados. Por exemplo, técnicas de controle de poluição do ar pode transferir a poluição com os resíduos sólidos para a água. Ao integrar a tomada de decisões e tendo uma avaliação do ciclo de vida de produtos e serviços, os impactos ambientais são minimizados.

O conceito de P+L passou a incorporar também a ideia de que uma produção mais limpa é um padrão que emite menos gases do efeito estufa. Uma nova literatura propõe que a produção mais limpa é também a “produção de baixo carbono” (BRASIL, 2013e). Essa incorporação foi provocada pelas discussões em torno das mudanças climáticas.

### **2.2.1 Centros de Produção mais Limpa - CNPLs**

Quando criado, o Programa de P+L, foi concebido para ser um programa de capacitação, com a aplicação de uma abordagem indireta para introduzir a P+L nos países em desenvolvimento, criando primeiramente capacidades locais que então, por um período definido de tempo eram apoiados e reforçados. Para isso foram criados os CNPLs, na maioria das vezes criados como centros (semi-) autônomos, dentro de instituições de acolhimento existentes ou com criação de novas instituições. A estratégia do programa original tinha um foco quase exclusivo no estabelecimento de CNPLs. Com base na experiência da criação dos primeiros conjuntos de CNPLs, os Programas Nacionais de P+L - PNPL surgiram como alternativas para os CNPL, aplicados em países onde existia alguma demanda para a promoção da P+L, e que poderia vir a instalar um CNPL. As atividades dos PNPLs se assemelham, em grande medida as do CNPLs (demonstração de projetos, formação, divulgação de informação). O modelo de PNPL foi aplicado a poucos países (UNIDO/UNEP, 2008).

Figura 4 - Distribuição dos CNPLs no mundo



Fonte: UNEP. (Disponível em < <http://www.unep.fr/scp/cp/network/>>. Acesso em: 24 ago 2012).

Ao longo dos últimos anos houve um esforço para implantar em vários países os CNPLs, como mostra a figura 4. Estes centros têm como funções (UNEP, 2012b):

- Realizar avaliações dos processos produtivos nas organizações e identificar soluções viáveis.
- Fornecer as ferramentas e métodos para a melhoria contínua dos processos de produção por meio de oficinas de formação para empresas e programas de treinamento sobre P+L para os governos, universidades, associações de classe e instituições financeira.
- Distribuir informação através de seminários, boletins informativos, brochuras, e fornecer acesso imediato a técnicos de documentos, bases de dados e outras fontes de informações sobre as formas mais adequadas para implementar sistemas de P+L.
- Aconselhar organizações governamentais, instituições financeiras e órgãos ambientais sobre as políticas e estratégias para acomodar as medidas de P+L e incluir incentivos financeiros na legislação nacional.

Alguns países em desenvolvimento tiveram esse processo patrocinado por países desenvolvidos. No Brasil, sem patrocínio de outros países, instalou-se o centro junto ao SENAI – RS.

O relatório “Produção mais Limpa na América Latina e no Caribe” (UNEP/CETESB, 2002) apontou que existe uma rede global de mais de 300 organizações ativas em P+L, incluindo centros regionais e nacionais, universidades, centros técnicos e de pesquisa, o Banco Mundial e outras organizações das Nações Unidas.

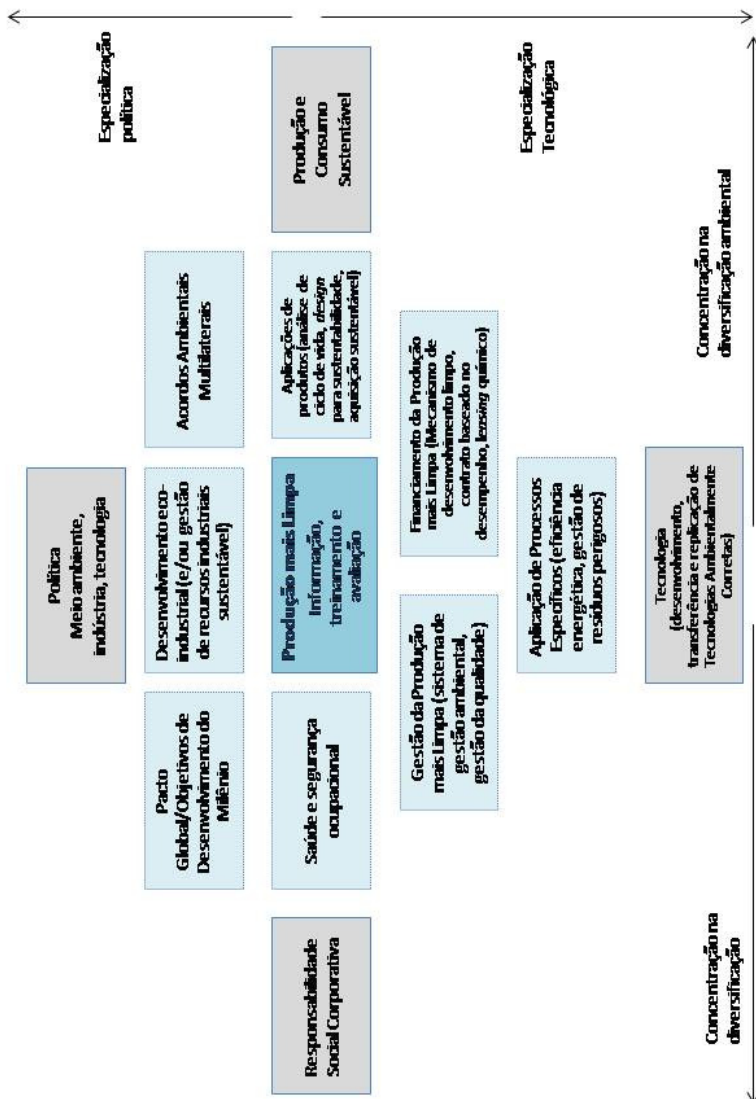
Para fortalecer os centros instalados a UNIDO e o UNEP criaram a Rede Global para a Eficiência de Recursos e Produção mais Limpa – RECP Net. A RECP Net está dividida em regiões geográficas (América Latina e Caribe, África, Leste Europeu e Ásia) pelos seus CNPLs, que são 42 no mundo. O objetivo da rede é promover ações e projetos entre os centros e, desta forma, incrementar o intercâmbio de conhecimentos e práticas que cada um dos centros dispõe, de forma a desenvolver cada vez mais a P+L e o desenvolvimento sustentável, priorizando o intercâmbio de técnicos e o apoio dos centros existentes para a implantação de novos centros em outros países (CNTL, 2011).

Quando se instala em um país o CNPL é influenciado por fatores diversos: o contexto do país: o *status* do conhecimento sobre P+L e sistemas nacionais de inovação; o estado da economia: tamanho, estrutura, prioridades; e estado do meio ambiente: recursos naturais, níveis de poluição; gestão e políticas ambientais: define as estratégias e metas do CNPL instalado (VAN BERKEL, 2010).

Ao longo dos últimos anos o escopo dos CNPLs tem se expandido, ampliando sua atuação para Responsabilidade Corporativa Social (*Corporate Social Responsibility*), eficiência energética, Produção e Consumo Sustentável, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, bem como a extensão da P+L para setores de serviços, como hotéis, por exemplo. Segundo Van Berkel (2010) essa expansão tem de positivo a capacidade adaptativa de gestão e desenvolvimento dos CNPLs; e de negativo um desvio da missão inicial, ou seja, ainda nem conseguiu realizar a sensibilização para a implementação da P+L nos países e já se abarcam outras funções.

Ainda segundo o autor supracitado, os CNPLs têm se desenvolvido em duas direções, nos eixos horizontal e vertical, como mostra a figura 5. A especialização política se dá quando o CNPL atua junto a setores governamentais para desenvolver e implementar políticas relacionadas à P+L, se tornando assim um ente político com influência.

Figura 5 - Especialização e diversificação em áreas de serviço da P+L



Fonte: Adaptado de Van Berkel (2010).

Os CNPLs atuam nos quatro caminhos, podendo priorizar um ou outro, dependendo dos fatores internos e externos atuantes.

Em nível mundial cabe destacar o papel da OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) que atua em cooperação com o UNEP e representa 29 nações desenvolvidas e industrializadas. Seus membros reconhecem a necessidade de desenvolver consciência pública, engajar as indústrias em normas voluntárias, usar instrumentos econômicos com criatividade, trabalhar com PMEs e auxiliar os países a desenvolver a P+L (*Towards Sustainability – achieving cleaner production in Australia, 1998*).

### **2.2.2 Declaração Internacional de P+L e sua implementação pelo governo**

A Declaração Internacional de P+L e o Guia de Implementação da P+L pelo governo, ambos do UNEP, são assumidos como documentos base. Os quadros 3 a 8 mostram os princípios da declaração (liderança, conscientização, educação e treinamento, integração, pesquisa e desenvolvimento, comunicação e implementação) e as sugestões do guia consideradas pertinentes para o país. Esses princípios foram utilizados para a análise com documentos internacionais e para a proposta de ações governamentais.

#### **❶ Princípio de liderança**

Cada organização tem uma área de influência. Os governos nacionais, com as suas políticas e compras podem afetar um país inteiro, e têm o potencial de afetar o mundo inteiro: cidadãos, empresas, outros níveis de governo, e de outras nações. Esse princípio exige que os signatários da declaração atraiam e convençam os interessados dentro da sua área de influência, através de quaisquer meios disponíveis, a adotar práticas sustentáveis de produção e consumo.

No quadro 3 são citadas as sugestões do “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) relativos ao princípio da liderança.



Quadro 3 – Princípio da Liderança - Sugestões de atividades para  
Implementação da P+L para o Governo

Princípio da Liderança - Declaração Internacional de P+L: <i>“Estamos comprometidos a usar nossa influência para encorajar a adoção de práticas de produção e consumo sustentáveis através de nossas relações com as partes interessadas”</i> (UNEP, 2001).
Incorporar a P+L nas políticas financeiras; financiamento acessível para investimento em P+L; taxas de incentivo; e incentivos por outros níveis de governo.
Implementar sistema nacional de gestão de resíduos
Elaborar guias/regulamentos de P+L e finalmente a integração da P+L na estrutura política
Trabalhar com articulação interministerial para influenciar e coordenar as atividades de P+L
Aplicar legislação existente
Incluir a P+L nas políticas ambientais
Incorporar da P+L na política industrial; promover tecnologia limpa

Fonte: Adaptado de UNEP, 2001.

## ❷ Princípio da Conscientização, educação e treinamento

Dentro de qualquer organização há um enorme potencial de capacidade em gestão e trabalho para a geração de novas ideias e formas de melhorar o desempenho ambiental. A chave é criar as condições adequadas. A educação mostra como lidar com os problemas e cria a possibilidade de uma maneira diferente de pensar. O treinamento coloca as ideias e soluções em ação. O objetivo deste princípio é integrar a P+L em todas as atividades relacionadas ao desenvolvimento de recursos humanos no governo (UNEP, 2001).

Apresentar os conceitos de estratégias de prevenção, o mais cedo possível, na educação da força de trabalho futuro é a chave para mudar atitudes e comportamentos, e criar uma mentalidade fértil para a futura integração e aplicação prática. Os alunos das escolas e universidades, escolas de engenharia ou técnicas, escolas de administração, entre outras, têm interesse em aprender conceitos e técnicas básicas e avançadas em P+L. Trabalhar com estas escolas e desenvolver currículos com base nas necessidades e tecnologias atuais é importante na formação profissional. Outras ligações com instituições de ensino, através de estágios oferecem uma valiosa experiência e conhecimentos para a próxima geração da força de trabalho (UNEP, 2001).

No quadro 4 são citadas as sugestões do “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) relativas ao princípio da Conscientização, educação e treinamento.

Quadro 4 - Princípio da conscientização, educação e treinamento –  
Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o  
Governo

Princípio da conscientização, educação e treinamento - Declaração Internacional de P+L: “ <i>Estamos comprometidos a construir a capacidade para desenvolver e conduzir programas de conscientização, educação e treinamento para facilitar a prática dentro da nossa organização; Nós nos comprometemos a construir capacidades para encorajar a inclusão dos conceitos e princípios nos currículos educacionais de todos os níveis</i> ” (UNEP, 2001).
Estabelecer e integrar a P+L em programas de desenvolvimento pessoal/treinamento
Conduzir programas de conscientização/educação/treinamento em P+L em todos os níveis
Organizar encontros internos trimestrais de P+L
Adicionar informações sobre P+L nos sítios da internet com <i>links</i> para outros sítios relacionados, incluindo UNEP.
Ofertar publicações e folhetos de P+L para os funcionários (reciclagem, campanhas de uso racional, políticas de compras, outras iniciativas de P+L)
Integrar a P+L nos currículos de todas as disciplinas (ex. engenharias, gestão, etc.)
Estabelecer centros de excelência de P+L para educação e treinamento
Estabelecer cursos relacionados a P+L em universidades
Manter competições de P+L e desenvolver jogos informativos para escolas
Conduzir programas de formação de multiplicadores
Organizar oficinas setoriais com a participação de escolas e indústrias/comércio
Criar apresentação da Declaração e P+L para escolas e instituições de ensino
Desenvolver pacotes educacionais para diferentes públicos alvo (ex. escolas, faculdades, etc.)

Fonte: Adaptado de UNEP, 2001.

Treinamentos de profissionais e inserção em currículos podem também promover as tecnologias limpas. O objetivo é formar competências para atender as novas demandas.

### ❸ Princípio da Integração

Há muito tempo sabe-se que uma política bem sucedida exige o apoio da alta administração, o que vale também para P+L, no caso o governo brasileiro. O compromisso maior, pode-se dizer que foi assumido na assinatura da Declaração Internacional de P+L, mas a integração da estratégia de P+L e as ações devem ocorrer simultaneamente em todos os diferentes níveis organizacionais, com uma abordagem de cima para baixo. O objetivo é integrar a P+L em toda estrutura e atividades, de tal forma que não seja um complemento, mas faça parte das atividades quotidianas (UNEP, 2001).

Um sistema de gestão ambiental é uma ferramenta comum na indústria e em ambientes organizacionais. Existem várias fases de um SGA que são propícios para a inclusão de estratégias preventivas. Ele fornece uma estrutura coerente, na qual a P+L pode trabalhar para a melhoria geral do desempenho ambiental. Além disso, outras ferramentas também têm sido desenvolvidas e são utilizadas regularmente para identificar as oportunidades de P+L para a melhoria do desempenho ambiental global ao longo do ciclo de vida do produto. O compromisso com o uso dessas ferramentas abre novas oportunidades, novas perspectivas sobre as atividades rotineiras, novas considerações a serem levadas em conta, e novos potenciais de medidas preventivas a serem identificados (UNEP, 2001).

No quadro 5 são citadas as sugestões do “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) relativas ao princípio da Integração.

Quadro 5 - Princípio da Integração - Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo

<p>Princípio da integração - Declaração Internacional de P+L: “<i>Estamos comprometidos em encorajar a integração de estratégias preventivas em todos os planos da nossa organização.</i> <i>Nós nos comprometemos a encorajar a integração de estratégias preventivas: nos sistemas de gestão ambiental; e no uso de ferramentas como avaliação de desempenho ambiental, contabilidade ambiental, impacto ambiental, ciclo de vida, e as avaliações de produção mais limpa</i>” (UNEP, 2001).</p>
<p>Desenvolver diretrizes para garantir a integração da P+L nas políticas e estratégias existentes, bem como nas futuras</p>
<p>Desenvolver estratégias para facilitar a implementação da P+L através do apoio de uma política com instrumentos políticos e programas apropriados</p>

Continuação quadro 5.

Integrar a P+L em toda a estrutura da organização, para que seja executada
Fornecer informação em P+L e ferramentas de P+L para as partes interessadas na formulação e implementação de políticas
Identificar uma pessoa chave para receber e distribuir informações relevantes de P+L
Desenvolver manuais de implementação integrada de P+L/SGA
Treinar profissionais de P+L e SGA
Fornecer informações de ferramentas relacionadas à P+L e guias para usuários
Estabelecer iniciativas voluntárias de P+L/SGA

Fonte: Adaptado de UNEP, 2001.

#### **4 Princípio da Pesquisa e Desenvolvimento**

Estratégias de fim de tubo estarão sempre presentes, não necessariamente como prioridade, mas serão cada vez menos e menos importantes, enquanto as estratégias preventivas são implementadas e amadurecidas. O início desta transformação para a prevenção está no nível da pesquisa e desenvolvimento, incluindo o desenvolvimento de políticas para o setor produtivo e governo. Ficar longe do foco “fim do tubo” desde o início leva à produção mais limpa, e pode ter um impacto financeiro positivo significativo (UNEP, 2001).

Esse princípio é sobre como fazer mais com menos. Os consumidores estão cada vez mais interessados na origem e o que vem em suas compras. Regulamentos e políticas de compras governamentais também pressionam a indústria a ter mais responsabilidade com seus produtos em todo seu ciclo de vida (UNEP, 2001).

No quadro 6 são citadas as sugestões do “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) relativas ao princípio da Pesquisa e Desenvolvimento.

Quadro 6 - Princípio da Pesquisa e desenvolvimento – Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo

Princípio da pesquisa e desenvolvimento - Declaração Internacional de P+L: <i>“Estamos comprometidos em criar soluções inovativas para promover uma mudança de prioridades: de fim de tubo para estratégias preventivas em nossas atividades e políticas de pesquisa e desenvolvimento. Nós nos comprometemos a criar soluções inovativas para apoiar o desenvolvimento de produtos e serviços, os quais são eficientes ambientalmente e atendam as necessidades dos consumidores”</i> (UNEP, 2001).
Permitir sistemas de patentes favoráveis para apoiar P&D de novas tecnologias de P+L
Encorajar a comercialização de novas tecnologias
Promover trocas de informações de P&D entre países e entre estados
Estabelecer programa de cobertura para projetos piloto de risco
Estabelecer programa de financiamento para promover P&D focada em P+L
Trabalhar com as necessidades específicas de P+L em PMEs
Construir pontes entre cientistas/tecnólogos em P&D e os praticantes de P+L
Estabelecer taxas de benefícios e incentivos e sistemas de recompensas
Criar projetos com foco nos jovens e consumo
Estabelecer políticas de compras que estimulem o desenvolvimento de produtos/serviços verdes
Estabelecer programa de premiação para <i>design</i> /inovação no setor privado e escolas técnicas
Realizar campanhas publicitárias de informação pública para informar e inspirar
Explorar parcerias público/privada no desenvolvimento de produtos sustentáveis
Fundo verde de inovação: fornecer incentivos para o setor privado
Criar uma rede de informação para desenvolver produtos sustentáveis
Fornecer estrutura política para abordagens de ciclo de vida no desenvolvimento de produtos
Estabelecer sistemas de rotulagem para informar os consumidores

Fonte: Adaptado de UNEP, 2001.

### 5 Princípio da Comunicação

Promover o diálogo com as partes interessadas externas pode aumentar a motivação interna, melhorar a percepção pública, melhorar a confiança das partes interessadas e, finalmente, influenciá-las a mudar.

No quadro 7 são citadas as sugestões do “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) relativos ao princípio da Comunicação.

Quadro 7 - Princípio da Comunicação - Sugestões de atividades para Implementação da P+L para o Governo

Princípio da Comunicação - Declaração Internacional de P+L: <i>“Estamos comprometidos em compartilhar nossa experiência, promovendo o diálogo sobre a implementação de estratégias de prevenção e informando as partes interessadas externas sobre seus benefícios”</i> (UNEP, 2001).
Disseminar experiências e conhecimento de P+L através de relatórios periódicos nas mídias de massa (jornal,TV)
Manter seminários e workshops em P+L
Boletins regulares das atividades de P+L, resultados e metas de P+L
Desenvolver estudos de caso das melhores práticas
Comunicar experiências de P+L em relatórios internos
Manter <i>open-house</i> para eleitores/partes interessadas com relação às atividades ambientais, incluindo o compromisso com a Declaração.

Fonte: Adaptado de UNEP, 2001.

### ⑥ Princípio da Implementação

Implementar a P+L pode auxiliar, por exemplo, a atender as exigências de um sistema de gestão ambiental (como o da ISO 14001). Para isso é necessário que haja o estabelecimento de objetivos e metas e seu consequente monitoramento, pois sem medição, não pode não haver nenhuma indicação de melhoria.

Investimentos em P+L através de financiamentos têm sido um desafio, por várias razões: longos períodos de retorno, falta de princípios contábeis para medir os benefícios ambientais, falta de exigências governamentais, entre outros. Isso está mudando. É cada vez mais necessário identificar as tecnologias adequadas, opções políticas e ferramentas de medição para fazer o investimento em P+L ser mais atraente.

O UNEP sugere que os signatários - os quais têm a experiência de implementação dos princípios da Declaração e por isso estão em melhor posição para comentar sobre a sua utilidade, a sua eficiência, e de como fazê-lo funcionar melhor – deem retorno para ajudar os signatários atuais e futuros na implementação da P+L, pois a implementação é contínua.

No quadro 8 são citadas as sugestões do “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) relativos ao princípio da Implementação.

Quadro 8 - Princípio da implementação - Sugestões de atividades para  
Implementação da P+L para o Governo

<p>Princípio da implementação - Declaração Internacional de P+L: <i>“Estamos empenhados em tomar medidas para adotar a P+L, definindo metas desafiadoras e relatando regularmente o progresso através de sistemas de gestão estabelecidos.</i></p> <p><i>Estamos comprometidos a tomar medidas para adotar a P+L, incentivando novos e adicionais financiamentos e investimento em opções de tecnologia preventiva, e promover a cooperação e transferência tecnológica ambiental entre países.</i></p> <p><i>Estamos empenhados em tomar medidas para adotar a P+L, através da cooperação com o UNEP e outros parceiros e partes interessadas, no apoio a esta declaração analisando o sucesso de sua implementação.”</i></p>
Estabelecer um processo de monitoramento do progresso
Incorporar o relatório de desempenho aos relatórios existentes
Definir metas/objetivos para a adoção da P+L (por exemplo, capacitação, financiamentos, mudanças de políticas, etc)
Avaliar o progresso, disseminar os resultados e tomar ações corretivas quando necessário
Identificar uma pessoa para receber e distribuir informações relevantes sobre P+L
Estabelecer uma lista de atividades/programas para adoção da P+L
Estabelecer programa de sensibilização em P+L para setores chaves da indústria
Envolver ativamente as partes interessadas, tanto as existentes quanto as novas em iniciativas de P+L – indústrias, associações, instituições financeiras
Criar mecanismos políticos para incentivar investimento em P+L: isenções fiscais, empréstimos preferenciais
Legislação/política favorável para a P+L, agências de crédito de exportação mais favoráveis a projetos e investimentos com a componente P+L
Exigir que os bancos públicos destinem parte de seus empréstimos para projetos relacionados a P+L
Publicar/distribuir/realizar <i>workshops</i> sobre ferramentas de contabilidade e medição para investimentos ambientais
Analisar a situação política atual para identificar as barreiras de investimento em P+L
Preencher questionário anual de implementação de signatário
Sugerir melhorias para promoção da Declaração e seus benefícios

Continuação do quadro 8.

Motivar os outros (governos, <i>stakeholders</i> ) a assinar o Declaração e implementá-la
Participar de fórum de discussão <i>on-line</i> da declaração
Participar como membro do grupo de apoio à declaração
Promover as atividades da declaração no Conselho de Governos do UNEP
Oferecer assistência a secretaria do UNEP

Fonte: Adaptado de UNEP, 2001.

Se possível associar instrumentos de controle aos programas de P+L, como por exemplo, multas pelo não cumprimento de metas estabelecidas.

### 2.2.3 Implantação da Produção mais Limpa

Uma organização quando decide adotar a P+L opta por um compromisso responsável através de uma estratégia preventiva que visa, obviamente, ganhos financeiros. A P+L se faz presente em todas as etapas produtivas, desde a escolha das matérias-primas, o desenho do produto, a preocupação em minimizar os insumos, os resíduos e emissões. Ainda segundo os conceitos do UNEP, a P+L pode ser aplicada para processos de qualquer indústria, para seus produtos e para vários serviços oferecidos para a sociedade, conforme figura 6.

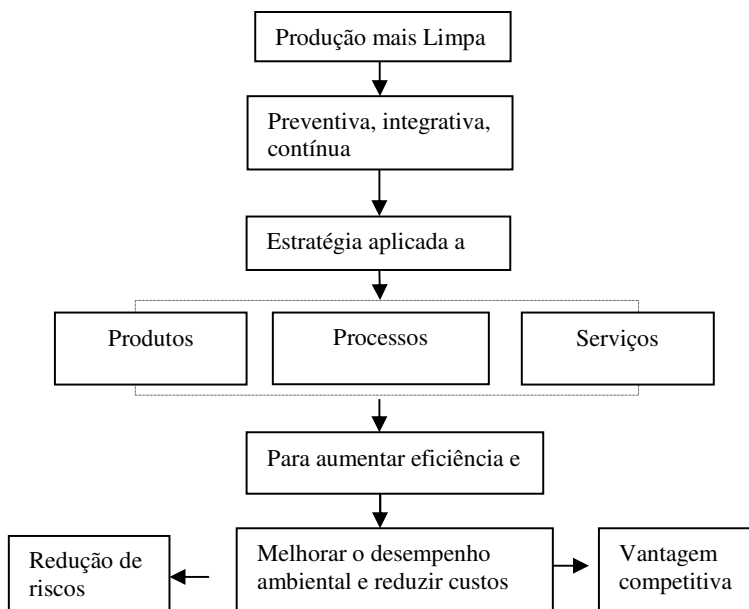
Para processos de **produção**, a P+L resulta da combinação das seguintes atividades: conservação de matérias-primas e energia, substituição de materiais tóxicos/perigosos por outros menos prejudiciais, e redução da quantidade e toxicidade das emissões e resíduos antes deles deixar o processo produtivo.

Para **produtos**, a P+L foca a redução dos impactos ambientais de todo o ciclo de vida do produto, desde a extração da matéria prima até a disposição final do produto, com um desenho apropriado.

Para **serviços**, a P+L implica incorporar conceitos ambientais no desenho e execução do serviço. As questões ambientais são incorporadas nas diversas etapas do processo, como as operações logísticas, reduzindo assim as emissões de gases causadores do efeito estufa.



Figura 6 - Definição de Produção mais Limpa



Fonte: Adaptado de UNIDO/UNEP (2004).

Algumas características da P+L são apontadas por UNIDO/UNEP (2004):

- é um processo contínuo, não é uma atividade pontual;
- não está limitado a indústrias ou empresas de certo tipo ou tamanho;
- busca um equilíbrio entre a disponibilidade e o consumo de materiais (incluindo água e energia). O crescimento não é negado desde que seja ecologicamente sustentável.
- é uma abordagem de produção e prestação de serviços com um mínimo de impactos ambientais, tendo em conta os limites tecnológicos e econômicos atuais. Não se limita a minimização de resíduos, mas sim se emprega a um contexto mais amplo e usa o termo “impactos” no ciclo de vida.

- com relação aos impactos no ciclo de vida, a P+L também se dirige aos conceitos de saúde e segurança e enfatiza a redução de riscos. É uma estratégia holística de gestão ambiental.
- é eficiente – em termos de aumento imediato de saídas; e efetiva – em termos de resultados positivos em longo prazo.
- é uma estratégia que protege o meio ambiente, comunidade (por exemplo, saúde e segurança de trabalhadores, consumidores e vizinhança) e os negócios (sua lucratividade e imagem). Trabalha também na perspectiva econômica e social, que às vezes ficam fora da estratégia ambiental.

Na publicação “Questões Ambientais e P+L” do SENAI/RS (2003) são apontadas as diferenças marcantes entre a abordagem de P+L e o uso de tecnologias de fim de tubo, conforme quadro 9.

Quadro 9 - Diferenças entre P+L e tecnologias de fim de tubo.

<b>Tecnologia de fim de tubo</b>	<b>Produção mais Limpa</b>
Como se pode tratar os resíduos e as emissões existentes?	De onde vêm os resíduos e as emissões?
Pretende reação	Pretende ação
Leva a custos adicionais	Ajuda a reduzir custos
Os resíduos, efluentes e as emissões são limitados através de filtros e unidades de tratamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluções de fim de tubo</li> <li>• Tecnologia de reparo</li> <li>• Armazenagem de resíduos</li> </ul>	Prevenção da geração de resíduos, efluentes e emissões na fonte o que evita processos e materiais potencialmente tóxicos
A proteção ambiental foi introduzida depois que os produtos e processos foram desenvolvidos	A proteção ambiental é um aparte integrante do <i>design</i> do produto e da engenharia de processo
Os problemas ambientais são resolvidos a partir de um ponto de vista tecnológico	Resolvem-se os problemas ambientais em todos os níveis e envolvendo a todos
Proteção ambiental é um assunto para especialistas competentes, que são trazidos de fora e aumentam o consumo de material e energia	Proteção ambiental é tarefa de todos, pois é uma inovação desenvolvida dentro da empresa e com isto reduz o consumo de material e energia
Complexidade dos processos e os riscos são aumentados	Os riscos reduzidos e a transparência são aumentados

Continuação Quadro 9.

Proteção ambiental focada no cumprimento de prescrições legais É o resultado de um paradigma de produção que data de um tempo em que os problemas ambientais ainda não eram conhecidos	É uma abordagem que cria técnicas e tecnologias de produção para o desenvolvimento sustentável
---	--

Fonte: SENAI (2003).

Observa-se que a P+L foi se conformando e se estruturando a partir das deficiências dos controles ambientais fim de tubo. Somam-se ainda os resultados negativos relacionados aos impactos ambientais e também a perda de materiais e tempo onerando os custos nas metodologias que focavam apenas os controles finais. A P+L, e outras abordagens mais sistêmicas vêm ao encontro destas deficiências quando propõem uma nova maneira de tratar os aspectos ambientais das organizações.

A metodologia de implantação da P+L é detalhada na publicação do SENAI/RS (2003). A seguir um resumo das principais etapas da implantação da P+L:

### **1ª etapa: Planejamento e Organização**

- Obter a participação e o compromisso da alta gerência;
- Informar à gerência e aos empregados dos objetivos da avaliação da P+L;
- Formação da equipe do projeto;
- Gerar os recursos financeiros e humanos necessários para a implementação de P+L;
- Identificar e estabelecer contato com as fontes de informação;
- Estabelecer os objetivos de P+L;
- Superar as barreiras.

### **2ª etapa: Diagnóstico e pré-avaliação**

- Obter o desenvolvimento do fluxograma do processo;
- Obter o estabelecimento do foco para a fase de avaliação;
- Suprimento de dados para se efetuar a comparação do “antes-e-depois”;
- Identificar oportunidades de P+L.

**3ª etapa: Avaliação**

- Originar e checar os balanços materiais;
- Obter uma compreensão detalhada das fontes e causas da geração de resíduos e emissões;
- Gerar um conjunto abrangente de oportunidades de P+L, listadas em ordem de prioridade.

**4ª etapa: Estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental**

- Subsidiar de dados econômicos e analisar a viabilidade das oportunidades de P+L;
- Seleção das oportunidades viáveis;
- Documentar os resultados esperados para cada opção.

**5ª etapa: Implementação**

- Implementar as oportunidades viáveis de P+L;
- Monitoramento e avaliação das oportunidades implementadas;
- Planejamento das atividades que asseguram a melhoria contínua com P+L.

Para Rath (2002) a filosofia da P+L é incorporada dentro de um novo paradigma de sistemas de produção a abordagem chamada 'Ecologia Industrial'. Este novo paradigma baseia-se em princípios ecológicos e salienta a necessidade de compreender o fluxo de energia e materiais através de sistemas industriais, seus efeitos sobre o ambiente e as inter-relações entre tecnologias, regulamentos, políticas fiscais e operacionais e as práticas sobre estes fluxos. Abordagens industriais ecológicas incorporam a análise de fluxos completos dos processos, a reciclagem de resíduos, ciclo de vida de produtos, desde a concepção inicial do produto e processo até a disposição final, mantendo como objetivo a minimização do impacto ambiental.

O UNEP propõe a ampliação da definição de P+L para incluir a eficiência dos recursos, que é um elemento-chave das transições para a Indústria Verde e Economia Verde (UNEP, 2012a). A confluência da crise econômica e ambiental global, vivenciada nos últimos anos, consolidou o entendimento da interdependência entre os sistemas econômicos e ambientais e forneceu um novo ímpeto aos esforços internacionais para promover a transição para sistemas industriais mais sustentáveis e para a indústria verde.

No documento do PNUMA (2011) há orientação para os países investirem 2% do PIB até 2050 em dez setores chaves para impulsionar

a economia verde, a saber: agricultura, edificações, energia, pesca, silvicultura, indústria, turismo, transporte, água e gestão de resíduos. O documento ressalta que tais investimentos devem vir acompanhados de reformas políticas nacionais e internacionais, pois instrumentos políticos adequados provocam mudanças na condução da economia, como por exemplo, os subsídios aos preços e produção de combustíveis fósseis.

Rossi e Barata (2009) apontam que a P+L deve ser encarada como uma estratégia de atuação que se estende desde a revisão do *design* dos produtos, da origem dos materiais e consumo de energia, até a análise dos impactos na utilização de matérias-primas, na sua disposição e no descarte das sobras.

Prevenir a poluição nem sempre é prioridade para as empresas, pois, na visão dos gestores, os resultados podem ser incertos. Zeng *et. al.* (2010) fizeram minuciosa avaliação de casos de P+L na China, relacionando-os com o desempenho da empresa. O estudo concluiu que há um impacto geral positivo da P+L no desempenho das empresas, mas nem sempre financeiro. Ações de baixo custo, como ideias simples dos colaboradores para economia de água e energia, contribuem para o desempenho financeiro, mas não trazem muita visibilidade junto aos *stakeholders* ou para a imagem da empresa. Já ações de alto custo, como uma inovação tecnológica limpa, não são muito interessantes do ponto de vista financeiro, mas são mais visíveis e fáceis de comunicar aos *stakeholders*. Esses resultados mostram que a adoção da P+L traz ambiguidades na compreensão de sua efetividade se for considerada apenas do ponto de vista econômico, porque ainda não conseguimos mensurar o valor de um ambiente limpo.

Apesar de muito difundida, a implantação da P+L enfrenta algumas barreiras de ordem interna. Segundo Silva *et. al.* (2013) as principais são: falta de uma implementação integrada e sistemática, geralmente quem implanta é um setor ambiental, o qual não tem autoridade e conhecimentos suficientes para aplicar em toda a empresa; falta de continuidade – programas de P+L são implantados, mas não monitorados, revisados e ampliados; a resistência para mudanças; motivação ambiental limitada; liderança inadequada da alta administração; falta de envolvimento dos funcionários; sistema de comunicação falho; e inércia operacional. E, ainda segundo os autores a falta de técnicas, ferramentas e informações detalhadas a ser empregadas para se ter resultados em cada etapa.

O trabalho de Siaminwe *et al.* (2005) fez um levantamento dos incentivos e barreiras para implementação da P+L, na Zâmbia. Os autores fizeram consulta direta à indústria e outras partes interessadas. Eles concluíram que os baixos níveis de adoção da P+L devem-se principalmente à falta de padrões ambientais em algumas indústrias, aos baixos níveis de consciência sobre a P+L, à compreensão limitada dos benefícios comerciais e econômicos da utilização da abordagem, aos arranjos institucionais inadequados para a promoção e implementação da P+L, e a aplicação fraca das leis ambientais existentes. Os autores também identificaram os potenciais motivadores para P+L: contexto macroeconômico, políticas econômicas, incentivos econômicos, regulamentação e liderança ambiental.

Shi *et al.* (2007) fez a identificação e a classificação de barreiras para a implementação da P+L pelas PMEs na China. Os autores chegaram a vinte barreiras principais, destas destacaram cinco: ausência de políticas de incentivo econômico; fiscalização ambiental frouxa; custo de capital inicial alto para implantação; desempenho financeiro com a P+L fraco; e dificuldade de acesso a financiamento/capital próprio. Compreender as barreiras internas e externas é importante para estabelecer políticas públicas ambientais. A existência de um ambiente externo propício à P+L (políticas públicas, condições financeiras e formação técnica) é decisiva para as organizações implementarem a P+L, ou seja, o ambiente externo estimula a adoção da P+L.

A seguir, a história da P+L no Brasil é detalhada.

### 2.3 A P+L NO BRASIL – HISTÓRICO

O Centro Nacional de Tecnologias Limpas do Brasil, terceiro do mundo, foi criado em 1995, data marcante para a história da P+L no país. Foi sediado na Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), junto ao SENAI - Departamento Regional do Rio Grande do Sul, como desdobramento do esforço do SENAI junto a UNIDO/UNEP. Hoje é considerado um ponto articulador do país, que promove a P+L, através de capacitações, consultorias, informação tecnológica e eventos em vários estados. Com este centro o Brasil passou a desenvolver ações relacionadas à P+L.

Em 1997 criou-se no âmbito do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável - CEBDS, sob orientação do CNTL, a Rede Brasileira de P+L, com atuação até 2009. Tanto o CNTL

quanto a rede passaram a estimular que empresas adotassem a P+L, através dos Núcleos de P+L em alguns Estados.

Ressalta-se que o Estado de São Paulo tem uma história a parte, apresentou iniciativas próprias e encaminhou de forma autônoma a sua trajetória na dimensão da P+L (RIBEIRO e PACHECO, 2011). Em 1992 iniciava as discussões em torno do conceito de Prevenção da Poluição (P2), nos anos seguintes foi um forte promotor da P+L e recentemente adotou o conceito de Produção e Consumo Sustentáveis.

Em outubro de 1998, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB (SP) promoveu a “Conferência das Américas sobre Produção Limpa” onde foi assinada a Carta de São Paulo (Anexo 2) pelos governos: EUA, Chile, Brasil, Costa Rica e Jamaica. Esta Conferência instituiu como primeira recomendação considerar a P+L e Prevenção da Poluição como elementos norteadores para a política e legislação ambiental em nível do governo federal, estadual e municipal, bem como para o planejamento estratégico das empresas e organizações não governamentais (COELHO, 2004).

Com relação às ações governamentais federais, o MMA aderiu em novembro de 2003 à “Declaração Internacional sobre Produção mais Limpa” do UNEP (Anexo 1). Neste ano, o MMA instituiu o Comitê Gestor de Produção Mais Limpa - Portaria nº 454, de 28/11/2003 (Brasil, 2003) e estabeleceu nove Fóruns Estaduais de P+L (Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Pernambuco). O MMA, juntamente com órgãos estaduais de meio ambiente, promoveu articulação com instituições do setor público, privado e do terceiro setor, visando à sensibilização, organização e institucionalização destes Fóruns estaduais de P+L, os quais não se consolidaram.

Anos depois, a Portaria Nº 44, de 13 de fevereiro de 2008 (Brasil, 2008a) instituiu o Comitê Gestor de Produção e Consumo Sustentável - CGPCS, a quem competiu: “elaborar o Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentável - PPCS”, e ainda, “buscar mecanismos de implementação para o Plano de Ação para a Produção e Consumo

Sustentável PPCS”. Esta iniciativa teve forte influência da adesão do Brasil, em 2007 ao Processo de Marrakech<sup>9</sup>.

O Processo de Marrakech visa dar aplicabilidade e expressão concreta ao conceito de Produção e Consumo Sustentáveis (PCS). Ele solicita e estimula que cada país membro das Nações Unidas e participante do programa, desenvolva seu plano de ação, o qual será compartilhado com os demais países, em nível regional e mundial, gerando subsídios para a construção do “*Global Framework for Action on SCP*”<sup>10</sup> (BRASIL, 2011d).

O conceito de P+L ampliou-se para Produção e Consumo Sustentável. Isto significa a incorporação, ao longo de todo o ciclo de vida de bens e serviços, das melhores alternativas possíveis para minimizar custos ambientais e sociais. Esta abordagem preventiva melhora a competitividade das empresas e reduz o risco para saúde humana e meio ambiente (BRASIL, 2011d). Ou seja, ampliou-se a visão dada restritivamente à produção, a preocupação vem antes dela e após, com o consumo e pós-consumo.

Mudar a produção e consumo para padrões mais sustentáveis significa melhorar (UNIDO/UNEP, 2008):

- as tecnologias (ou em alguns casos, adotando o conhecimento local) e processos envolvidos nas atividades produtivas;
- a forma como os serviços básicos são fornecidos, geridos e distribuídos à população;
- a maneira como a comunicação e informações são fornecidas, e a forma como os consumidores compram.

A P+L continua a ser um componente importante para o Programa de Produção e Consumo Sustentável – PCS. O UNEP incluiu além da P+L outras atividades de PCS: a eficiência energética (tanto industriais -

---

<sup>9</sup> Marrakech é a cidade do Marrocos que sediou a reunião que lançou o processo liderado pelo PNUMA juntamente com o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (UNDESA) em 2002.

<sup>10</sup> *Global Framework for Action on SCP* - Marco Global para Ação em Produção e Consumo Sustentável. UNEP. Disponível em: <<http://www.unep.fr/scp/marrakech>>. Acesso em: 17 mar 2013.



tipicamente parte da P+L, e não-industrial, por exemplo, em edifícios, que não faz parte normalmente da P+L), os Acordos Ambientais Multilaterais, compras sustentáveis, consumo sustentável, *design* para a Sustentabilidade (D4S) e *Global Compact*<sup>11</sup> (GC) (UNIDO/UNEP, 2008). Há também orientação que os CNPLs tratem destas várias atividades afins da P+L, como também, por exemplo, de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, da Responsabilidade Social Corporativa e da transferência de Tecnologias Ambientalmente Saudáveis, estes dois últimos já se configuram como programas próprios da UNIDO/UNEP.

A dimensão planetária é considerada nos programas das Nações Unidas já que os recursos naturais são limitados, como também a capacidade de absorção dos impactos da produção. Assim, produzir de forma sustentável significa alongar a vida útil dos produtos e reaproveitar ao máximo possível os insumos da reciclagem em novas cadeias produtivas. A ampliação de P+L para produção e consumo sustentável proposta no PPCS está alinhada ao crescente aumento da degradação ambiental global (aquecimento global, desmatamento, desertificação, escassez de recursos, entre outros). E, para se atingir uma produção sustentável a P+L pode ser adotada.

Na construção do PPCS os atores relacionados à P+L trabalharam com os atores relacionados ao consumo sustentável, pois para o plano a produção mais limpa e consumo mais responsável são indissociáveis. O ciclo precisa se fechar. A versão preliminar do PPCS foi disponibilizada por um tempo determinado para consulta pública no sítio do MMA e sua implementação iniciou em 2011.

O PPCS apresenta um leque de seis prioridades para o período de 2011 a 2014, direcionadas às mudanças de padrão tanto na produção quanto no consumo. São elas (MMA, 2011d):

- aumento da reciclagem;
- educação para o consumo sustentável;
- agenda ambiental na administração pública;
- compras públicas sustentáveis;

---

<sup>11</sup> Com relação ao meio ambiente possui três princípios: (PRINCÍPIO 7) As Empresas devem apoiar uma abordagem preventiva aos desafios ambientais; (PRINCÍPIO 8) Desenvolver iniciativas para promover maior responsabilidade ambiental; e (PRINCÍPIO 9) Incentivar o desenvolvimento e a difusão de tecnologias ambientalmente amigáveis (Nações Unidas, 2013).

- construções sustentáveis;
- varejo e consumo sustentáveis.

O plano chama atenção ainda a pouca preocupação dada ao consumismo<sup>12</sup> nos últimos anos. Houve toda a ênfase ambiental na produção, mas quanto ao consumo não. Sem esses cuidados o Brasil passa a adotar padrões insustentáveis de consumo, os quais representam maior degradação do meio ambiente. E, um consumo mais responsável só é possível quando o consumidor toma ciência de todo ciclo de vida do produto, conhecendo todos os impactos possíveis espera-se que ele seja mais cauteloso na hora de consumir, usar e descartar o produto.

Na elaboração do PPCS foram consideradas as diretrizes do Plano Nacional de Mudanças do Clima (Brasil, 2008b) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010b). São bastante similares e convergentes as ações relacionadas à produção e ao consumo nessas políticas.

Em contato telefônico<sup>13</sup> obteve-se a informação que o plano está na fase de firmar parcerias e acordos de cooperação, onde Planos de Trabalho são definidos conjuntamente – governos e entidades representativas/organizações, com estabelecimento de metas. Nesta fase as prioridades elencadas acima são objeto de trabalho. Neste sentido, a P+L pode ser utilizada para atender alguns critérios desses planos. A P+L é tratada de forma indireta.

Como está sendo discutido o histórico da P+L no Brasil, esperava-se mostrar aqui, com dados quantitativos, os resultados desta implantação da P+L pelas empresas brasileiras ao longo desses últimos 19 anos. Porém, estes dados não são acessíveis.

Práticas limpas ocorrem em muitas empresas, de todos os setores, de todos os portes, ao longo do território brasileiro, e podem ser motivadas por um processo de certificação, por pressão das leis, dos clientes, para reduzir custos, entre outros. Mas, não se têm dados que mostrem o panorama nacional quantitativo da P+L em tempo real.

---

<sup>12</sup> “a orientação cultural que leva as pessoas a encontrar significado, satisfação e reconhecimento através daquilo que consomem” (Estado do Mundo 2010, *WorldWatch Institute apud* BRASIL, 2011d).

<sup>13</sup> Contato telefônico com Sra. Fernanda Capdeville, Analista Ambiental do Departamento de Produção e Consumo Sustentáveis, Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (MMA); dia 12 de março de 2013.

Pimenta e Gouvinhas (2011) nos dão uma noção quantitativa ao afirmar que toda a estrutura de P+L no país promoveu a implementação da P+L em mais de 300 empresas melhorando o desempenho ambiental e econômico destas organizações.

Cita-se também o relatório da pesquisa do Instituto Akatu, Instituto Ethos e IBOPE Inteligência - Práticas e Perspectivas da Responsabilidade Social no Brasil (2008) o qual trouxe alguns dados relacionados à questão ambiental em empresas. Esta pesquisa avaliou o comportamento das empresas sobre práticas de Responsabilidade Social Empresarial (RSE<sup>14</sup>). A pesquisa teve uma amostra de 500 empresas (pequenas, médias e grandes de todo o país) de setores diversos. Alguns itens pesquisados relacionavam-se à temática ambiental. Um resultado apontado foi que 34,2% das grandes; 30,5% das médias; e 31% das pequenas empresas têm práticas de meio ambiente implantadas ou em processo de implantação. Entre estas práticas: programas para a coleta seletiva de lixo não-industrial; programas para racionalização e otimização do uso da água; e programas para racionalização e otimização do uso de energia. Segundo a análise realizada este percentual significativo deve-se ao fato de existirem regulamentações para as questões ambientais, para o setor industrial, bem como maior pressão da sociedade neste sentido.

Resumindo, a P+L no Brasil iniciou por iniciativa de entidade privada (SENAI), teve apoio de uma organização não-governamental (CEBDS e outras entidades com a Rede Brasileira de P+L) e tentativas do governo federal nos Estados, porém os resultados em termos de ações governamentais não foram significativos. A seguir aprofundam-se as iniciativas brasileiras.

---

<sup>14</sup> RSE é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

### 2.3.1 Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL

O objetivo do CNTL é incentivar o desenvolvimento sustentável, sempre buscando uma maior eficiência dos processos econômicos para as empresas. O CNTL SENAI atua fundamentalmente: 1- Na disseminação da informação; 2- Na implementação de programas de P+L nos setores produtivos; 3- Na capacitação de profissionais; 4- Na atuação em políticas ambientais (CNTL, 2013). Junto ao CNTL SENAI criou-se uma rede em todo o país, através da instalação de núcleos de P+L, que são responsáveis por sua difusão. A articulação nos Estados é feita pelas Federações das Indústrias através da CNI. Não há informações no sítio sobre estes núcleos.

Segundo o CNPL a P+L pode trazer os seguintes benefícios para as empresas, o aumento:

- da produtividade e eficiência;
- da competitividade;
- da saúde e segurança no trabalho;
- do cuidado com a imagem da empresa junto aos consumidores, fornecedores e órgãos ambientais;
- da educação ambiental;
- das perspectivas de atuação no mercado interno e externo;
- dos pontos na obtenção de financiamentos;
- do incentivo ao contínuo processo de inovação na empresa;
- da agilidade no licenciamento ambiental.

E a diminuição:

- dos custos de produção;
- dos gastos com multas e penalidades previstas na legislação;
- do consumo de matéria, água e energia;
- da matéria-prima e outros insumos impactantes para o meio ambiente;
- dos resíduos e emissões;
- dos custos de gerenciamento de resíduos;
- das taxas de geração de passivos ambientais;
- dos riscos de acidentes ambientais;
- do tempo de processo e de retrabalho.

Como o consumo de recursos e a produção de resíduos estão no centro dos processos de fabricação, todas as inovações, eficiências e

adaptações que podem ser gerados através de uma P+L também podem beneficiar a posição competitiva da empresa (GUNNINGHAM et. al, 1997). Os autores apontam os seguintes benefícios de competitividade que podem advir para a indústria:

- melhorias na produtividade
- economia de energia e matérias-primas;
- redução das necessidades de armazenamento de resíduos e materiais tóxicos;
- diminuição da responsabilidade;
- economia em despesas de controle de poluição;
- uma força de trabalho mais motivada;
- foco na melhoria contínua;
- melhoria na saúde e normas de segurança, e
- um perfil público maior.

### **2.3.2 Rede Brasileira de P+L**

O CEBDS foi o órgão articulador da Rede Brasileira de Produção mais Limpa, a qual estava integrada ao CNTL. A rede foi criada em 1997, com a parceria de sete organizações (CEBDS, SEBRAE Nacional, Banco do Nordeste, CNI, FNEP, PNUMA e PNUD) com elos em vários estados brasileiros (Minas Gerais, Bahia, Santa Catarina, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Ceará e Pernambuco - inicialmente), e buscou unir os esforços, trocar experiências, e desenvolver sistemas conjuntos para fortalecer as práticas de P+L e encorajar as empresas a se tornarem mais competitivas, inovadoras e ambientalmente responsáveis (SEBRAE/CEBDS, 2003). Sua criação foi orientada pelo CNTL através de capacitações.

Em 2002 um convênio entre o CEBDS e o SEBRAE ampliou os núcleos para onze estados, dentro do Programa Econegócios do SEBRAE (CEBDS, 2003). Os núcleos regionais do SEBRAE que aderiram a esta segunda fase foram os dos estados: Sergipe, Piauí, Rio Grande do Norte, Distrito Federal, Amazonas, Amapá, Mato Grosso do Sul, Pará, Espírito Santo, Alagoas e Rio de Janeiro. Na terceira fase os núcleos já formados receberam apoio para ampliar suas ações e foram criados mais nove núcleos regionais: Acre, Rondônia, Roraima, Tocantins, Goiás, Maranhão, Pernambuco, São Paulo e Santa Catarina.

Os objetivos dessa rede foram (SEBRAE/CEBDS, 2004):

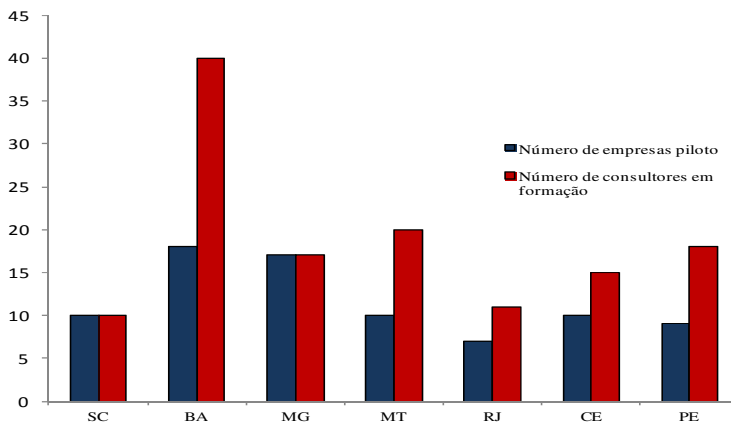
- promover o desenvolvimento sustentável pela consolidação dos conceitos de Ecoeficiência e P+L como instrumentos para o aumento da competitividade do setor produtivo;
- difundir a prevenção como instrumento da proteção ambiental;
- promover a capacitação das empresas em assuntos ambientais associados à gestão financeira, utilizando a metodologia da UNIDO/UNEP;
- estimular a adoção de métodos e tecnologias que resultem em P+L, melhorando a eficiência dos processos e reduzindo os riscos ao meio e à saúde dos trabalhadores;
- implantar núcleos nas diversas regiões do Brasil para disseminar e induzir a utilização das técnicas de P+L;
- desenvolver parcerias com órgãos e entidades paraestatais, governamentais ou particulares, nacionais, estrangeiras ou internacionais, visando o desenvolvimento e a implementação de técnicas de P+L;
- identificar e mobilizar fontes de financiamento;
- estimular o intercâmbio de experiências em P+L nas empresas;
- apoiar projetos voltados para a promoção de P+L;
- divulgar as iniciativas de P+L já desenvolvidas em projetos de cooperação internacional e/ou com a iniciativa privada; e
- promover um sistema que garanta o estímulo à melhoria contínua pela valorização das empresas que aderirem ao programa.

As atividades da rede foram divididas em duas etapas, a primeira com a formação de consultores, e, na segunda as empresas interessadas contratavam estes consultores para aplicar a metodologia de P+L, foram empresas-piloto da rede. A seguir as ações da rede nas três fases de implementação (SEBRAE/CEBDS, 2010):

**Primeira fase:** 76 empresas selecionadas que investiram R\$ 2,8 milhões com medidas de P+L, obtendo uma redução de R\$ 18 milhões por ano em gastos com matérias-primas, materiais auxiliares, água, energia

elétrica e reatrabalho dos seus funcionários. Na figura 7 os dados relativos às capacitações.

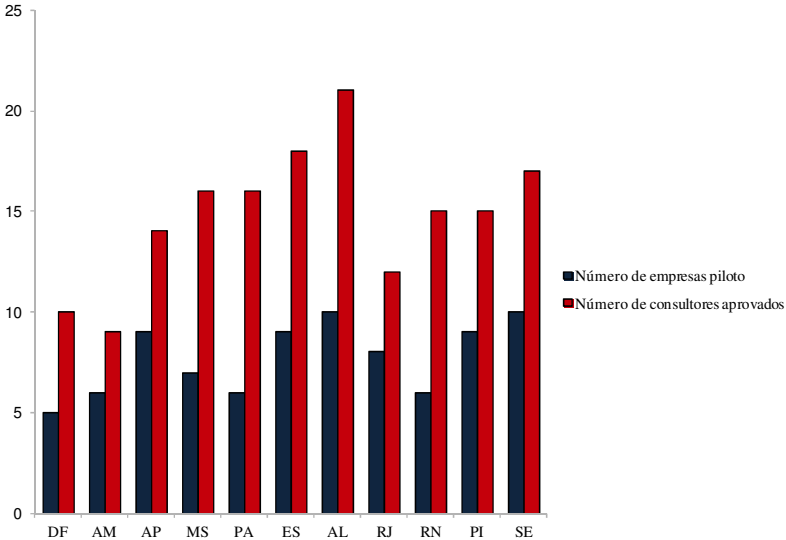
Figura 7 - Distribuição das empresas-piloto e consultores formados na primeira fase da Rede Brasileira de P+L



Fonte: Adaptado de CEBDS, 2002.

**Segunda fase:** Em um convênio de 2001 entre CEBDS e SEBRAE o foco foram as micro e pequenas empresas. Houve a formação da Rede de Econegócios. 85 micros e pequenas empresas participaram e investiram cerca de R\$ 2,4 milhões em oportunidades de melhoria. Tais investimentos geraram benefícios anuais de R\$ 5,6 milhões e mais benefícios ambientais, como a redução anual de 167 toneladas de matérias-primas, 111 mil metros cúbicos de água, 350 mil quilowatts de energia elétrica, dentre outros. A figura 8 mostra a aprovação dos consultores pelas empresas-piloto.

Figura 8 - Distribuição das empresas-piloto e consultores aprovados na segunda fase da Rede Brasileira de P+L



Fonte: Adaptado de: SEBRAE/CEBDS, 2003.

**Terceira fase:** Iniciada em 2007, como Rede Brasileira de Ecoeficiência, contemplou cinco ações principais: avaliação da rede existente; desenvolvimento de novos produtos; formação de novos núcleos, apoio aos existentes e interiorização nas unidades locais. Contemplou-se também a estruturação do portal da Rede e integração do sistema de comunicação. Na terceira fase, o SEBRAE Nacional investiu R\$ 1.673.170,00, e formou 236 profissionais em 17 estados. As 160 micros e pequenas empresas que participaram dessa fase desenvolveram, junto aos consultores e facilitadores, condições para planejarem ações diretas de redução dos custos relacionados a desperdícios e riscos nos diversos segmentos produtivos estudados.

Esta rede teve a função de “guiar” ou “apontar rumos” para que os diferentes núcleos estaduais pudessem conduzir suas ações de acordo as experiências de outros Estados e empresas. A rede disponibilizou algumas publicações, entre elas o “Guia de Produção Mais Limpa – faça você mesmo” (SEBRAE/CEBDS, 2003) que orientava as empresas à implantação autônoma.



No relatório dos dez anos da Rede Brasileira de P+L (SEBRAE/CEBDS, 2010) foram apontados alguns obstáculos à implantação da P+L: resistência à mudança; percepção equivocada sobre as vantagens ambientais, aperfeiçoamento dos técnicos e redução dos custos operacionais; **inexistência de políticas nacionais que deem suporte tecnológico e financeiro às empresas que adotem o modelo de P+L** (grifo nosso); alocação incorreta dos custos ambientais e investimentos; falta de conhecimento técnico. Mesmo com essas dificuldades o relatório destaca que a rede possibilitou a capacitação de muitos consultores e conseguiu disseminar conceitos e práticas de sustentabilidade em todas as regiões do país.

A Rede Brasileira de Produção Mais Limpa Brasil finalizou suas atividades em 2009, quando terminou o convênio entre as instituições. Rossi e Barata (2009) ressaltam que os envolvidos na rede foram abandonando o projeto porque não houve respaldo político e nem financiamento.

## 2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS

Em sua aplicação corrente, o conceito de políticas públicas é compreendido como o conjunto de princípios e diretrizes estabelecidos pela sociedade por meio de sua representação política, na forma de lei, que orientam as ações a serem tomadas e implementadas pelo Estado, pelo Poder Legislativo, pelo Poder Executivo e pelo Poder Judiciário. As políticas públicas são compreendidas, então, como aquelas que estão no universo da ação do Estado (PHILIPPI JR.; MAGLIO, 2005).

O conceito apresentado anteriormente é apenas um de muitos para caracterizar esta linha de estudo das ciências políticas, porém o tema suscita discussões e não há consenso sobre a definição do que é política pública. A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell (*apud* Souza, 2006), ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: **quem ganha o quê, por quê e que diferença faz**. Elaborar políticas públicas é o momento onde os governos democráticos exibem seus objetivos e plataformas eleitorais em programas e ações, os quais impactam a sociedade.

As políticas públicas são instituídas, via de regra, por leis (federais, estaduais ou municipais) que estabelecem seus objetivos, princípios e diretrizes, que criam uma base institucional para sua implementação ou definem, dentro da estrutura organizacional existente, as responsabilidades, competências e atribuições para tanto, e que instituem os instrumentos que darão concretude às ações do governo ou, em outras palavras, que oferecerão os meios para que os objetivos sejam alcançados (VILELA Jr.; FREIRIA, 2007).

Hogwood e Gunn (1984) *apud* Tinoco *et. al.* (2007) categorizam política pública como “programa”. Para esses autores, o termo refere-se a uma determinada atividade governamental que envolve aspectos legislativos, organizacionais e recursais, assim uma política pública seria constituída de vários programas. Estes programas são necessários para o governo alcançar objetivos maiores em uma determinada área.

Na revisão realizada por Souza (2006), a autora extrai dessa diversidade conceitual alguns elementos principais de políticas públicas:

- permite distinguir entre o que o governo pretende fazer e o que, de fato, faz.
- envolve vários atores e níveis de decisão, embora seja materializada através dos governos, e não necessariamente se restrinja a participantes formais, já que os informais são também importantes.
- é abrangente e não se limita a leis e regras.
- é uma ação intencional, com objetivos a serem alcançados.
- embora tenha impactos no curto prazo, é uma política de longo prazo.
- envolve processos subseqüentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também implementação, execução e avaliação.

Outra distinção que se faz com relação às políticas públicas é separar as políticas de governo das políticas do Estado. Almeida (2013) traz que as políticas de governo geralmente ocorrem no plano administrativo, ou nos ministérios

são aquelas que o Executivo decide num processo bem mais elementar de formulação e implementação de determinadas medidas para responder às demandas colocadas na própria agenda política interna – pela dinâmica econômica ou política-parlamentar, por exemplo – ou vindos de fora, como resultado de eventos internacionais com impacto doméstico (ALMEIDA, 2013).

Para o autor, as políticas de Estado,

envolvem as burocracias de mais de uma agência do Estado, e acabam passando pelo Parlamento ou por instâncias diversas de discussão, depois que sua tramitação dentro de uma esfera (ou mais de uma) da máquina do Estado envolveu estudos técnicos, simulações, análises de impacto horizontal e vertical, efeitos econômicos ou orçamentários, quando não um cálculo de custo-benefício levando em conta a trajetória completa da política que se pretende implementar (ALMEIDA, 2013).

Neste momento não se pretende fazer uma discussão aprofundada dos meandros relacionados às políticas públicas, apenas entender a significância das mesmas nos processos de gestão ambiental do país. Destaca-se que toda política pública possui em si vários conflitos de interesses e ideias, como também abrange relações interinstitucionais de colaboração. A combinação destas e outras variáveis fazem ou não uma política ser eficaz e efetiva, ou seja, que atenda as metas e as expectativas da sociedade.

No Brasil, a Constituição Federal (Brasil, 1988) estabeleceu as seguintes categorias de políticas públicas:

- Políticas da Ordem Econômica e Financeira
- Políticas de Ordem Social

As políticas de meio ambiente são classificadas pela Constituição como “Políticas de Ordem Social” (juntamente com Seguridade Social;

Educação, Cultura e Desporto; Ciências e Tecnologia; Comunicação Social; Família, Criança, Adolescente e Idoso; e Índios).

As políticas de meio ambiente têm um papel fundamental de garantir os recursos naturais para a geração atual e futura, para tal precisa interferir e direcionar as atividades econômicas, de modo que os efeitos negativos da produção sejam prevenidos, minimizados e/ou controlados. No Brasil, o uso e a exploração dos recursos naturais para produção de riqueza faz parte de nossa história, o que acaba dificultando o entendimento que existem limites para sua exploração. Nosso território tem abundância de muitos recursos e se desenvolveu explorando de forma inadequada os mesmos, conduzindo aos quadros atuais de degradação ambiental e sua dificuldade de gerenciamento e uso racional.

Fernandes (2003) considera o governo o melhor agente promotor da inserção da variável ambiental no setor produtivo, não só como conformação legislativa ou necessidade de mercado, mas principalmente como uma mudança da racionalidade produtiva, necessária para que se efetive o desenvolvimento sustentável.

As políticas públicas ambientais podem ser implantadas através dos seguintes instrumentos (MÉRICO, 2001):

- Instrumentos de comando e controle, é a maneira mais tradicional de implementar a política ambiental, e envolve basicamente a aplicação da legislação ambiental (comando) e a fiscalização e o monitoramento (controle) da qualidade ambiental.
- Instrumentos voluntários são utilizados pelo poder público para induzir os processos de transformação da sociedade por meio de mudanças comportamentais, mudanças de mercado, fortalecimento da sociedade civil, mudanças produtivas. Certificação ambiental, agenda 21, são exemplos.
- Gastos governamentais compreendem as atividades que o governo define como importantes e prioritárias para canalizar seus esforços e recursos. Envolvem desde projetos especiais para definir determinadas marcas do governo até o reforço de áreas de trabalho cotidiano para cobrir deficiências na atuação cotidiana. Por exemplo, a criação de unidades de conservação.
- Instrumentos econômicos é o menos utilizado dos instrumentos, como exemplo, pode ser citado o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS Ecológico.

Com relação aos instrumentos o UNEP (2011) aponta como possibilidades para a economia verde:

- Mecanismos de regulamentação e controle
- Instrumentos econômicos ou de mercado
- Instrumentos fiscais e incentivos
- Ação voluntária, informações e capacitação

O programa trata também da combinação dessas possibilidades. Os mecanismos de regulação e controle são normalmente as metas iniciais para diminuir emissões e efluentes. A legislação pode conduzir à melhoria de desempenho pelo investimento em tecnologias limpas, aproveitando os recursos naturais e criando mercado para produtos verdes. Ou seja, para empresas pró ativas, a legislação pode conduzir a padrões mais elevados de tecnologia limpa, principalmente no licenciamento de novas operações industriais. E, para isso precisa estar em consonância com o ritmo do progresso tecnológico.

Ações governamentais podem garantir o desenvolvimento e gestão de indústrias e distritos industriais<sup>15</sup> em conformidade ambiental. Isso exige também que os governos invistam em infraestrutura de apoio para tratamento de resíduos e conversão de resíduos em recursos, bem como que haja um sistema de gerenciamento para uso o de recursos (água, por exemplo). Os mecanismos de regulação podem promover a adoção de princípios como da prevenção da poluição, os 3Rs, o poluidor pagador, a responsabilidade do produtor, os quais encorajam as cadeias

---

15

Refere-se a aglomerações de empresas, com elevado grau de especialização e interdependência, seja de caráter horizontal (entre empresas de um mesmo segmento, ou seja, que realizam atividades similares) ou vertical (entre empresas que desenvolvem atividades complementares em diferentes estágios da cadeia produtiva). No Brasil, frequentemente utiliza-se a noção de distrito industrial para designar determinadas localidades ou regiões definidas para a instalação de empresas, muitas vezes contando com a concessão de incentivos governamentais (SEBRAE/UFRJ, 2003).

produtivas a pensar em ciclos fechados e tornar os sistemas de reutilização e reciclagem mais eficientes<sup>16</sup> (UNEP, 2011).

Os regulamentos de comando e controle introduzidos em muitos países, desde 1970 tendiam a se concentrar em soluções fim de tubo, não considerando as abordagens mais preventivas e formas de melhorar a eficiência dos recursos por meio de mudanças mais sistêmicas no processo de produção ou mesmo no *design* de produto. Isso não incentivava os fabricantes a melhorar seus padrões de eficiências. Já os instrumentos econômicos que colocam um preço nas emissões e efluentes podem estimular melhorias de forma permanente. Embora pareçam simples de introduzir, regulamentos de comando e controle podem ser caros e ineficientes em uso (UNEP, 2011).

Sabe-se que os instrumentos de comando e controle são os mais empregados e os que mais influenciam as empresas por conta da preocupação com multas ou punições legais, porém deixam lacunas. Ribeiro e Kruglianskas (2009) comentam em seu artigo que os instrumentos econômicos teriam o potencial de suprimir essas lacunas, obtendo melhorias ambientais com vantagens econômicas, principalmente considerando o custo de cumprimento da legislação pelos governos (gastos com a manutenção das agências ambientais, ações de fiscalização, etc.).

O Departamento de Economia e Meio Ambiente do MMA aponta como instrumentos econômicos a compensação ambiental e o fomento.

**Compensação Ambiental:** Estão fundamentadas no princípio do poluidor-pagador, o qual estabelece que os custos e as responsabilidades resultantes da exploração ambiental dentro do processo produtivo deverão ser arcados pelo agente causador do dano. A Compensação Ambiental é um mecanismo financeiro que busca orientar, via preços, os agentes econômicos a valorizarem os bens e serviços ambientais de

---

<sup>16</sup> Podem-se citar regulamentações da União Europeia como os relacionados com Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE); Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS); e Registro, Avaliação e Autorização de Produtos Químicos (REACH), as quase tiveram impacto mundial sobre normas aplicadas na fabricação e utilização de produtos (UNEP, 2011).

acordo com sua real escassez e seu custo de oportunidade social.

**Fomento:** É uma atividade institucional que se propõe a promover incentivos econômicos objetivando o desenvolvimento sustentável. Utiliza instrumentos fiscais, tributários e creditícios diversos por meio dos quais os agentes econômicos se dispõem, em contextos específicos, a desenvolver atividades produtivas de bens e serviços, inclusive de geração de conhecimentos e tecnologias para a sustentabilidade. São modalidades o fomento: à produção sustentável; à produção de conhecimentos; ao desenvolvimento sustentável; incentivos fiscais, tributários e creditícios (BRASIL, 2013a).

A política fiscal, compreendendo as despesas públicas, subsídios e tributação, podem proporcionar incentivos poderosos para impulsionar a mudança no comportamento das organizações. As isenções fiscais podem ser feitas para produtos específicos ou setores da indústria. Um exemplo seria um imposto sobre sacos plásticos, cujas receitas seriam usadas para infra-estrutura de gestão de resíduos ou outros fins (UNEP, 2011). Outros incentivos seriam os subsídios para a tecnologia verde ou inovações tecnológicas; fundos e financiamentos específicos; e recompensas.

As instituições públicas podem apoiar a validação dos programas de rotulagem ecológica, e estabelecer programas de sensibilização e educação para assegurar que os consumidores sejam informados e tomem decisões responsáveis. Aqui o governo pode dar exemplo pelo programa de contratações sustentáveis e pelo plano de produção e consumo sustentável.

Programas de rotulagem ecológica podem "puxar" o mercado, fornecendo aos consumidores informação para ajudá-los a tomar decisões de compra responsável e, portanto, incentivar aos fabricantes a projetar e comercializar produtos mais ambientalmente corretos (UNEP, 2011).

Em seu último levantamento, a OCDE (2010, *apud* UNEP, 2011) observou que os impostos cobrados mais perto da fonte de poluição (por exemplo, impostos sobre as emissões de CO<sub>2</sub> contra os impostos sobre os veículos a motor) deixam uma faixa maior de possibilidades para a

inovação, por causa das complicações das fontes dispersas e variadas. Aumentar o preço dos combustíveis é outra possibilidade que instiga a busca por alternativas tecnológicas.

Iniciativas voluntárias de indústrias podem ser complementadas por parcerias público-privadas para facilitar o diálogo com órgãos governamentais. A auto regulação sob a forma de iniciativas voluntárias são ferramentas utilizadas há muitos anos. Pode-se citar o *Responsible Care* da Indústria Química, com participantes de mais de 50 países (UNEP, 2011).

A definição de indicadores e a publicização de resultados em relatórios de desempenho auxiliam as organizações na aproximação das metas globais da economia verde. Iniciativas voluntárias de indústrias ao longo dos últimos dez anos têm demonstrado crescente disposição para medir comunicar o desempenho relevante e discutir com investidores e outras partes interessadas que indicadores usar no processo.

#### **2.4.1 Análise de políticas públicas**

Analisar uma política pública, segundo Frey (2000), pode significar: (a) verificar se o Estado garante a felicidade dos cidadãos e da sociedade; (b) analisar as forças políticas cruciais no processo decisório; e (c) verificar os resultados que um dado sistema vem produzindo. Neste último caso, pode significar avaliar a contribuição que certas estratégias escolhidas podem trazer para a solução de problemas específicos.

O autor ressalta que para avaliar políticas públicas não se pode apenas conhecer melhor os planos, programas e projetos desenvolvidos pelas políticas setoriais e, sim, ir mais além, analisando a inter-relação entre as instituições políticas, o processo político e os conteúdos de política. No caso da questão ambiental, a demanda seria entender as transformações dos arranjos institucionais em todos os níveis de ação estatal, como também os novos atores sociais que entraram em cena (associações ambientais, instituições de pesquisa ambiental, repartições públicas de proteção ambiental) transformando e reestruturando o processo político. Existe total independência entre os processos e os resultados das políticas de forma recíproca e permanente.



Outro fator a se considerar é que, com o agravamento dos problemas ambientais, formou-se uma “consciência ambiental” que ampliou o conflito entre interesses econômicos e ambientais. Esse conflito é uma luta de pressões, cujo poder majoritário pode levar à reformulação de políticas. Um exemplo pode ser o conflito gerado pelo Novo Código Florestal brasileiro, onde interesses econômicos colidiram com os ambientais, acirrando as discussões nos espaços políticos e na sociedade.

Toda a análise de políticas públicas tem se situar no tempo, pois conforme a real situação de uma sociedade, esta política pode ou não ser interessante naquele momento. Por exemplo, no Estado de Santa Catarina, após as catástrofes naturais, as políticas relacionadas à Defesa Civil passaram a ser priorizadas, pois houve condições ambientais, sociais e políticas favoráveis.

Destaca-se novamente que não se pretende aqui entrar no campo de análise de políticas públicas, próprio da área das ciências sociais, mas sim considerar algumas orientações desse campo para entender como as ações governamentais influenciam o processo de P+L no Brasil.

## **2.4.2 Evolução das políticas públicas ambientais no Brasil e a P+L**

Nas páginas a seguir fez-se uma tentativa de mostrar a evolução das políticas públicas ambientais no Brasil, com iniciativas próprias e com iniciativas estimuladas por contextos externos. Este resgate pretende facilitar o entendimento da atual conjuntura das políticas públicas ambientais relacionadas com a P+L no Brasil.

As primeiras políticas públicas ambientais brasileiras têm início na década de 1930, mais precisamente em 1934 com a adoção do Código das Águas, do Código de Minas e do Código Florestal. Com estas legislações foram criados órgãos específicos para suas execuções: Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF. Ainda nesta década criou-se a primeira unidade de conservação do país o Parque Nacional de Italaia e a legislação sobre proteção ao patrimônio histórico e artístico nacional. Salheb, *et. al.* (2009) colocam que este primeiro momento da política ambiental brasileira foi marcado por duas preocupações básicas: a racionalização do uso e exploração dos recursos

naturais e a definição de áreas de preservação permanente, estabelecendo assim, alguns limites à propriedade privada.

Ainda no contexto nos 1930, Acselrad (2001) traz que o capitalismo exigiu que o Estado agenciasse as condições naturais do território. Ele classifica isso em três ações:

- a) A administração dos conflitos pela apropriação dos recursos naturais na fronteira de expansão das atividades capitalistas – abertura de vias de transportes, programas de colonização, grilagem de terras, entre outros.
- b) A estruturação das condições gerais da produção capitalista – elementos essenciais ao processo de acumulação que não se constituem, porém como mercadorias ou componentes do capital – fornecimento de água para uso industrial, regulado inicialmente pelo Código das Águas de 1934, o zoneamento industrial e a definição dos níveis da “poluição legítima” (grifo do autor).
- c) A oferta de bens de consumo coletivo que fazem a mediação entre as condições de existência das populações urbanas e o meio ambiente natural – serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (ACSELRAD, 2001).

Para o autor esses níveis da ação estatal precederam a formulação contemporânea da questão ambiental e vieram integrar de forma reelaborada o que, a partir dos anos 70, veio a constituir as políticas ambientais.

Este processo foi fortalecido pelo surgimento dos movimentos sociais, e, pós Estocolmo as políticas públicas tomaram corpo no Brasil, engrossando o movimento mundial de enfrentamento dos problemas ambientais. Ressalta-se que o período histórico que antecedeu a este foi marcado fortemente pelo viés desenvolvimentista, com um governo forte, que preferia a “poluição” e os “dólares” ao invés da “miséria”.

Os documentos produzidos pelo Clube de Roma, pelo evento de Estocolmo e o Relatório Brundtland instigaram a discussão ambiental no mundo todo e promoveram a inserção da temática em espaços sociais. No contexto das políticas públicas ambientais percebe-se a forte

influência das pressões externas, onde a criação de instrumentos legais buscou o dito desenvolvimento sustentável.

No Brasil a primeira estrutura governamental criada foi a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973. Sua criação foi estimulada após a participação do país na Conferência de Estocolmo (1972), onde o Brasil defendeu o desenvolvimento a qualquer custo. A SEMA nasceu em um período ditatorial, muito burocrática e sem participação da sociedade.

A legislação brasileira, até então limitada à preservação da flora e fauna, utilização das águas e recursos minerais, passou gradativamente a considerar não só o impacto ambiental causado pelo modelo de desenvolvimento econômico adotado, mas também a conferir ao tema tratamento consoante com as recomendações da Conferência de Estocolmo (SILVA, 1999).

Na década de 1970 a rápida industrialização trouxe problemas ambientais para as grandes cidades, surgindo a necessidade dos controles ambientais por parte das indústrias. Philippi Jr. e Maglio (2005) colocam que mesmo não havendo uma política ambiental formalizada em lei, nos anos 1970 já havia programas de controle ambiental aplicados pela SEMA, e a partir de 1973 órgãos ambientais são criados em São Paulo e Rio de Janeiro. O Plano Nacional de Desenvolvimento (período de 1974-1979) definiu como prioridades o controle da poluição industrial e a necessidade de ordenamento territorial pelo zoneamento das atividades industriais.

No início da década de 1980, é promulgada a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, Lei Federal 6.938/81 (BRASIL, 1981). A lei define os marcos e os instrumentos para a gestão do meio ambiente do país e surge o preceito que desenvolvimento econômico pode ser compatível com a proteção ambiental. Como contribuições desta política destacam-se a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, que integrou todas as esferas do governo: órgãos federais, estaduais, do Distrito Federal, dos municípios e das fundações de direito público, é a concretude do governo na proteção ambiental; e a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, que busca articular a política ambiental com as demais políticas de governo.

O Art. 2º da PNMA traz os princípios norteadores da política, destes destacam-se os seguintes princípios relacionados mais diretamente às políticas públicas ambientais voltadas para as indústrias:

- racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- recuperação de áreas degradadas (BRASIL, 1981).

Desta lei originaram-se muitos instrumentos legais que regulam as atividades industriais do país, como resoluções e portarias diversas.

Ainda na primeira metade da década de 1980, é promulgada a Lei 7.347 (Brasil, 1985) que disciplinou um importante instrumento processual de proteção do meio ambiente: a Ação Civil Pública, com o objetivo de disciplinar danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, aos bens e direitos de valor histórico, artístico, estético, cultural, turístico e paisagístico. Com essa lei, a defesa do meio ambiente, em nome de toda a coletividade, passou a poder ser realizada em juízo, pelo Ministério Público, Defensoria Pública, pelos representantes legais e respectivos órgãos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, por Associações Cívicas, constituídas há pelo menos 1 (um) ano e que inclua nas suas finalidades institucionais a proteção do meio ambiente (Art. 5º).

Uma contribuição fundamental para as políticas públicas ambientais foi a Constituição Federal (CF), na qual o meio ambiente ganha maior espaço no cenário público. A Constituição incluiu um capítulo para o Meio Ambiente (Cap. 225), onde diz que

todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A partir deste momento o meio ambiente se torna um bem difuso e os entes federados têm competência de protegê-lo e combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como preservar as florestas, a fauna e a flora (art. 23, da CF, Brasil, 1988).

Com a diretriz dada pela Constituição, emerge no Brasil programas e ações de cunho ambiental. Em 1989 cria-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA, para executar a PNMA. Nesse momento, se integram ao IBAMA a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, o da borracha – SUDHEVEA, e a SEMA.

A realização da Rio 92, a segunda Conferência Mundial sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente foi um grande marco para as políticas ambientais por conta dos documentos que produziu<sup>17</sup>, os quais têm norteado políticas públicas em todo o planeta.

Entre estes documentos destaca-se a Agenda 21 (UNCED, 1992) que traz no Capítulo 30 – “Fortalecimento do Papel do Comércio e da Indústria”, diretrizes para adoção da P+L pelas indústrias e também destaca o papel dos governos neste processo. Outras diretrizes que incentivam o consumo sustentável e por consequência a produção sustentável são apontadas no Capítulo 4 – “Mudança dos padrões de consumo”. Ao longo do documento referências à P+L são apontadas nos capítulos, o capítulo cinco traz uma análise mais abrangente..

Nas Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira (Brasil, 2002) também se observa a ênfase na produção e consumo mais sustentáveis:

- **Objetivo 1.** Produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício; e
- **Objetivo 2.** Ecoeficiência e responsabilidade social das empresas.

---

<sup>17</sup> Declaração do Rio, Agenda 21, Declaração dos princípios sobre florestas, a Convenção do Quadro sobre Mudanças Climáticas e da Diversidade Biológica

A Agenda 21 Brasileira cita que o empresariado deve ter uma postura pró-ativa perante suas responsabilidades sociais e ambientais com apoio de uma melhor estrutura governamental.

Na década de 1990, quando a abordagem de P+L foi se consolidando (conforme abordado no item 2.3) despontaram também as normas voluntárias internacionais, que resultaram em novas formas de atuação das organizações. A implantação pelas organizações das normas da série ISO 14000, por exemplo, conseguiu tornar a gestão ambiental um processo sistemático incorporado ao planejamento que exigia voluntariamente comprometimento dos gestores e profissionais capacitados para sua implementação.

Além das normas da série da ISO 14000 outras abordagens relacionadas ao gerenciamento de aspectos ambientais nas organizações surgiram, como por exemplo, o Programa Atuação Responsável (*Responsible Care*) aplicada no Brasil pela Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM).

Nesta década, outras importantes legislações marcaram a evolução das políticas ambientais do Brasil: a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal n. 9.433 (Brasil, 1997) e a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei Federal n. 9.795 (Brasil, 1999). Ambas deflagraram várias ações relacionadas à gestão e sensibilização ambiental.

A Lei de Crimes Ambientais, Lei Federal n. 9.605/98 (Brasil, 1998) é um importante instrumento de comando e controle que dispõe sobre as sanções penais e administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Em 2002, na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de Johannesburgo, a Rio +10, avaliou-se a trajetória desde 1992 dos acordos e convênios firmados na Rio 92. Os resultados na época se mostraram desanimadores, apesar do espaço de tempo, pouco ou nada havia sido feito.

Nesta primeira década do século 21, a questão ambiental no Brasil ganhou espaço no governo Lula. Diversos programas e ações foram implantados, demonstrando o interesse do governo em ter na sua pauta esta temática. Os conflitos de interesse entre os ministérios também se fizeram presentes, mostrando que desenvolvimento sustentável em um país que almeja melhores posições econômicas no mundo pode ser ponto de divergências e discussões.

Acserald (2001) enfatiza que embora os órgãos ambientais tenham tomado corpo dentro do governo, foram se caracterizando por

acentuadas descontinuidades administrativas, fusões e desintegrações organizacionais, subordinações sequenciadas a um variado número de instâncias ministeriais e a um ainda maior número de responsáveis políticos.

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC (Brasil, 2008b) foi relevante para o cenário das políticas públicas ambientais. Atender seus objetivos significa um forte compromisso do setor industrial, o qual retira e usa os recursos naturais do país, produzindo muitos gases prejudiciais. No Decreto 7.390 (Brasil, 2010a) indicadores quantitativos são definidos como metas para redução destes gases.

A estrutura dos órgãos ambientais nacionais se alterou em 2007 com a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, quando as ações relacionadas ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação e a biodiversidade, saem da responsabilidade do IBAMA e vão para este órgão.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal n. 12.305/2010 (Brasil, 2010b) os geradores de resíduos são chamados à responsabilidade para gerir seus resíduos. Na prática esta política estimula a logística reversa dos produtos, na qual toda a cadeia produtiva tem de ser repensada. Aqui está uma das melhores oportunidades de articulação com abordagem de P+L, a qual se destina a prevenir a poluição.

No PPCS (Brasil, 2011d) construído pelo Comitê Gestor Nacional de Produção e Consumo Sustentável, produção e consumo são tratados como interdependentes. No documento do plano outras iniciativas foram descritas relacionadas à produção e consumo sustentáveis no âmbito das três esferas do governo, no setor produtivo e no segmento da sociedade civil.

No evento da Rio+20 (Nações Unidas, 2012) se reafirmou o compromisso com a produção e consumo sustentável. A economia verde num contexto de desenvolvimento sustentável e de erradicação de pobreza se configura como um dos instrumentos mais importantes para se chegar ao desenvolvimento sustentável e oferecer alternativas com relação à formulação de políticas públicas.

O documento “O futuro que queremos”, fruto do evento, valida os documentos da RIO 92, da agenda 21, do Plano de Aplicação de Johannesburgo e todos os objetivos acordados internacionalmente, inclusive os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Recomenda que

cada país considere a possibilidade de implantar de políticas públicas de economia verde num contexto de desenvolvimento sustentável e de erradicação de pobreza. Às empresas e às indústrias, o documento recomenda que procedam em conformidade com a legislação nacional e que contribuam para o desenvolvimento sustentável, formulando estratégias de sustentabilidade que incorporem políticas de economia verde.

Ao longo da análise da evolução das políticas públicas ambientais no Brasil percebe-se que a atenção ao setor produtivo ganhou espaço nas últimas décadas. A gestão ambiental, incluindo a P+L, foi conhecida e adotada a partir da década de 1990. Atualmente, para vários setores econômicos do país existem estímulos para práticas mais sustentáveis. No capítulo 4 busca-se entender como os órgãos e entidades que gerem a questão ambiental do país têm ou não se articulado em torno da gestão ambiental nas organizações.



## 2. METODOLOGIA

### 3.1 TIPO, ABORDAGEM E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Com relação ao objetivo, a pesquisa configurou-se principalmente como **exploratória**, pois buscou proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

Os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema. O pesquisador parte de uma hipótese e aprofunda seu estudo nos limites de uma realidade específica, buscando antecedentes e maior conhecimentos (TRIVINOS, 1987).

Nessa fase exploratória os instrumentos utilizados foram a revisão bibliográfica e a revisão documental.

A pesquisa documental é bastante similar à bibliográfica, a diferença está na utilização de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (GIL, 2010). As fontes podem ser documentos originais a respeito de algum assunto (cartas, regulamentos, ofícios, boletins, etc.) ou documentos secundários (relatórios diversos). No trabalho houve consulta em materiais e documentos diversos, onde os materiais bibliográficos se confundiram com os documentais, por isso se considera que foi feita revisão bibliográfica e documental.

Ressalta-se que em alguns momentos a pesquisa assumiu um aspecto **descritivo**, por exemplo, quando se delineou a situação da P+L no Brasil. Aplicou-se um questionário dirigido a uma amostra específica de atores da área de gestão ambiental e também se fez a relação entre as diretrizes do UNEP e documentos globais com as ações do governo.

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2010).

Os questionários são essencialmente um instrumento de coleta de dados constituídos por um ordenamento lógico de perguntas, que em geral são respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador (MARCONI e LAKATOS, 2003).

Com o uso da internet, ficou mais fácil levantar informações através de questionários. O Google dispõe de uma ferramenta específica para levantamentos: o *Google docs*. Com o uso dessa ferramenta gratuita, pode-se criar questões a serem enviadas aos participantes. Este tipo de levantamento se configura como um questionário auto-administrado, onde os participantes respondem livremente sem a influência do pesquisador. Cooper e Schindler (2011) colocam que essa ferramenta tornou-se onipresente da vida moderna e pode ser chamada também de auto-entrevista assistida por computador.

Com essa ferramenta os resultados – dados inseridos pelos participantes, são importados para formulários de arquivos de texto e tem-se a visão exata das respostas a qualquer tempo. Ao final da coleta de dados, a ferramenta produz um resumo dos resultados, gerando gráficos e agrupando as informações descritivas, facilitando a análise pelo pesquisador.

No momento em que se buscou identificar os fatores que dificultaram a implantação da P+L no Brasil, a partir da descrição dessa situação, pode se considerar que a pesquisa foi **explicativa**.

Essas pesquisas têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas (GIL, 2010).

Os resultados das pesquisas exploratórias e descritivas no trabalho deram condições para se estabelecer algumas explicações a respeito da trajetória da abordagem de P+L no país.

A abordagem da pesquisa foi **qualitativa**, pois a ênfase esteve na qualidade das informações que foram levantadas e não apenas em dados estatísticos. A pesquisa qualitativa visa atingir um entendimento profundo de uma situação, onde o pesquisador imersa no fenômeno a ser estudado, reunindo dados que fornecem uma descrição detalhada de fatos, situações e interações, com profundidade e detalhes. A pesquisa qualitativa, também pode ser chamada de interpretativa, constrói teoria, mas raramente a testa (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Esse caráter qualitativo se reflete nos processos de pesquisa, que em função da complexidade da realidade dos indivíduos, das organizações e da produção no cenário global atual, deixaram de ser

essencialmente quantitativos (métodos estatísticos) e passaram a assumir um caráter cada vez mais qualitativo (NARCIZO, et. al., 2010).

Conforme Frey (2000) os estudos tradicionais sobre políticas públicas baseados em métodos quantitativos, frequentemente são forçados a se limitar a um número reduzido de variáveis explicativas, devido às dificuldades técnicas e organizativas. No entanto, se quisermos saber mais detalhes sobre a gênese e o percurso de certos programas políticos, os fatores favoráveis e os entraves bloqueadores, então a pesquisa comparativa não pode deixar de se concentrar de forma mais intensa na investigação da vida interna dos processos político-administrativos. Com esse direcionamento processual, tornam-se mais importantes os arranjos institucionais, as atitudes e objetivos dos atores políticos, os instrumentos de ação e as estratégias políticas.

Uma pesquisa na área de Engenharia Ambiental, compreendida como uma ciência aplicada, busca contribuir para a solução de um determinado problema da sociedade e sempre é constituída de muitos saberes, se tornando multidisciplinar. Neste sentido, o uso de uma análise qualitativa, comumente utilizada nas Ciências Sociais, foi necessário.

Os instrumentos adotados no trabalho e mostrados no quadro 10 permitiram que se adentrasse no universo pesquisado, para descortinar suas minúcias, descobrir quais as bases que sustentam ou não o processo de P+L no Brasil. Durante essa busca alguns envolvidos ajudaram na tessitura da investigação. Ao final, os resultados de todos os métodos auxiliaram na elaboração da proposta de ações governamentais.

Quadro 10 - Instrumentos de pesquisa utilizados para se atingir os objetivos da pesquisa

Objetivos específicos	Instrumentos de pesquisa
Identificar iniciativas governamentais de P+L desenvolvidas nos Estados brasileiros e em países da América Latina, buscando identificar as dificuldades e seus pontos fortes.	Revisão bibliográfica e documental
Identificar o arranjo político-institucional para a disseminação da P+L no Brasil e suas articulações.	Revisão bibliográfica e documental, e questionário

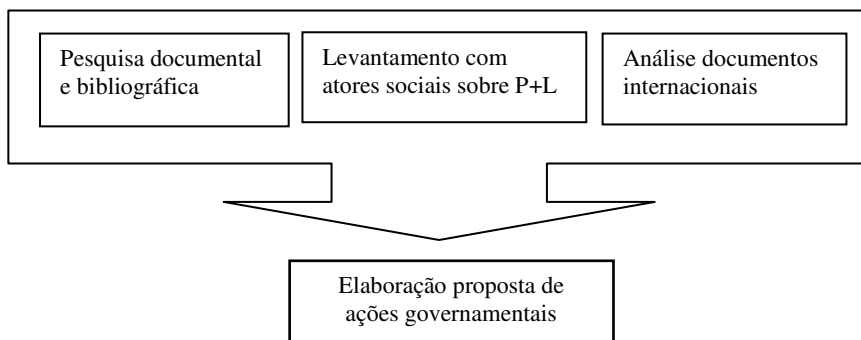
Continuação Quadro 10.

Relacionar as diretrizes da Declaração Internacional de P+L, da Agenda 21 e do documento 'O futuro que queremos' com ações do governo relacionadas a P+L.	Revisão bibliográfica e documental
Sugerir ações governamentais para a disseminação e implantação da P+L no Brasil.	Revisão bibliográfica e documental

### 3.2 ETAPAS DO TRABALHO

Para se alcançar os objetivos estabelecidos, as seguintes atividades foram realizadas no período de março de 2011 a março de 2014, conforme figura 9.

Figura 9 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autora.

#### 3.2.1 Pesquisa bibliográfica e documental

Segundo Gil (2010) toda pesquisa acadêmica requer em algum momento a realização de trabalho que pode ser caracterizado como pesquisa bibliográfica. Esta pesquisa é feita em material impresso diverso (livros, artigos, teses, dissertações, etc.) ou em novos formatos de fontes (CDs) e na internet. Já a pesquisa documental analisa documentos governamentais, de empresas, material de divulgação, documentos jurídicos entre outros.

O levantamento bibliográfico e documental se deu em dois momentos; o primeiro para se compreender histórica e conceitualmente os temas tratados neste trabalho - P+L e políticas públicas, para, a partir dessa fundamentação, se tecer ao longo do trabalho a inter-relação entre os dois temas no Brasil.

No segundo momento, buscou-se compreender de forma aprofundada a implantação da P+L no país e em países vizinhos, registrando-se as dificuldades encontradas. Foram então, estabelecidos os arranjos institucionais, os atores envolvidos e os instrumentos de ação e políticas públicas relacionadas. Para isso, realizou-se pesquisa em produções acadêmicas, livros, documentos, periódicos e sítios relacionados ao assunto.

A fonte de dados foram os trabalhos acadêmicos disponíveis na biblioteca da UFSC e nas bases de pesquisa. As pesquisas em sítios eletrônicos foram significativas. Nestes sítios de instituições públicas e privadas teve-se acesso às publicações técnicas e documentos diversos sobre o tema.

Para uma análise comparativa nacional, o universo de pesquisa abrangeu os estados brasileiros de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Santa Catarina. São Paulo pela importância no tema, Minas Gerais por manter ações significativas em gestão ambiental, Bahia pelas iniciativas, e Santa Catarina por ser o Estado da instituição pesquisadora.

Para uma análise comparativa com outros países, tomou-se como objeto de estudo a Colômbia e o Chile, países da América Latina com ações consolidadas na área de P+L.

Esta etapa de pesquisa, revisão bibliográfica e documental, possibilitou a identificação dos pontos fortes e as dificuldades em cada iniciativa, as quais foram consideradas para o delineamento de uma proposta de ações governamentais para P+L.

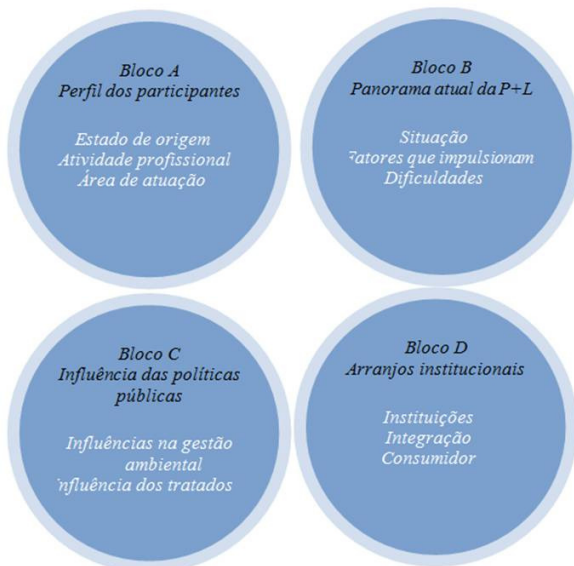
### **3.2.2 Levantamento junto a atores sociais do Brasil sobre P+L**

Para reforçar a pesquisa bibliográfica e documental, aplicou-se como instrumento investigativo, um questionário auto administrado. O método foi escolhido por ser rápido, de custo baixo e possibilitar agregar atores que se encontram distantes e espalhados pelo território nacional.

O método foi aplicado da seguinte maneira:

a) Elaboração do instrumento de pesquisa. Elaborou-se um questionário auto administrado com a maioria das perguntas abertas (o participante podia descrever sua resposta) e algumas fechadas (existia uma lista de opções a serem escolhidas), as quais objetivaram entender a P+L no Brasil. Optou-se, pelas características do trabalho, por algumas respostas abertas, que descortinaram detalhes interessantes para o trabalho, sem indução a respostas específicas. As variáveis estudadas mostradas na figura 10 foram: perfil dos entrevistados; panorama atual da P+L (iniciativas, programas); influência das políticas públicas; e os arranjos institucionais (inter-relações entre órgãos/entidades). As questões são encontradas no apêndice 1.

Figura 10 – Bloco de variáveis estudadas no questionário.



Fonte: Autora.

Para elaboração de questionários, Marconi e Lakatos (1999) dão algumas recomendações: (1) os temas escolhidos devem estar de acordo com os objetivos da pesquisa, (2) o questionário deve ser limitado em sua extensão e em sua finalidade, pois um questionário muito longo

causa cansaço e desinteresse e um questionário muito curto pode não oferecer informações suficientes, (3) as questões devem ser codificadas, a fim de facilitar a posterior tabulação, (4) deve estar acompanhado de orientações sobre como respondê-lo, (5) o aspecto e a estética devem ser observados.

O objetivo do questionário auto dirigido desenvolvido foi coletar opiniões de atores selecionados sobre a P+L, e verificar as semelhanças e diferenças nas respostas, as quais pudessem contribuir para atendimento dos objetivos do trabalho.

b) Seleção de atores relacionados a P+L no Brasil. Por ser uma amostragem, foi feita seleção prévia dos participantes, ou seja fez-se uma amostragem não probabilística intencional. Para Cooper e Schindler (2011), na amostragem intencional o pesquisador escolhe os participantes de acordo com suas experiências, atitudes ou percepções únicas. Marsiglia (2006) reforça essa orientação ao colocar a justificativa de se estabelecer uma amostra intencional: “quando se deseja obter a opinião ou conhecer a situação de determinadas pessoas ou serviços, por sua especificidade e não representatividade do universo”.

Em pesquisas com amostragem intencional, geralmente, se escolhe casos considerados "típicos" da população em estudo para fazer parte da amostra. É muito comum que especialistas sejam escolhidos para dar seu depoimento, considerando que eles detêm conhecimento do assunto que está sendo pesquisado (OLIVEIRA, 2001). Destaca-se que nesse tipo de amostra os resultados não podem ser generalizados para a população.

Para esta seleção buscou-se profissionais ligados à área ambiental e/ou de sustentabilidade em órgãos públicos federais e estaduais; profissionais de entidades privadas; profissionais de empresas; profissionais de órgãos não governamentais; e pesquisadores que tratam do tema no país. A lista desses contatos foi construída ao longo da fase de levantamento bibliográfico e documental, onde todos os contatos encontrados em artigos, sítios, notícias, entrevistas eram registradas. Com a lista definida fez-se um contato telefônico ou por e-mail com cada indivíduo, quando se perguntou se ele aceitava participar da pesquisa. Nos casos de resposta positiva, encaminhou-se o endereço do formulário do *Google docs*. A seleção inicial dos atores formou uma

amostra de aproximadamente 118 profissionais, destes, 27 aceitaram participar, mas apenas 19 responderam ao instrumento. Uma das desvantagens deste instrumento é o baixo índice de retorno dos participantes (MARCONI e LAKATOS, 2003).

c) Aplicação do instrumento de pesquisa. O instrumento foi disponibilizado na internet utilizando-se a ferramenta de coleta e análise de dados do *Google Docs*. O convite e explicações sobre o trabalho constavam na introdução do formulário, cujo link foi enviado via e-mail para as pessoas que aceitaram participar. Por dois meses o formulário recebeu as respostas. A partir dos resultados incorporados em uma planilha eletrônica, fez-se a análise.

d) Análise dos resultados. Os resultados foram organizados conforme as variáveis pesquisadas. Os dados descritivos dos pesquisados foram categorizados, agrupados numa escala de ordenação (MARCONI e LAKATOS, 1999) onde as respostas foram agrupadas por preferências. Citações literais foram utilizadas para ilustrar resultados, quando necessário.

### **3.2.3 Relação das diretrizes do UNEP, da Agenda 21 e do documento ‘O futuro que queremos’ com as ações do governo relacionadas a P+L**

Nessa etapa fez-se a associação entre as diretrizes do UNEP, as diretrizes da Agenda 21 Global e do documento da RIO+20 ‘O futuro que queremos’, com as ações do governo brasileiro relacionadas à P+L .

Usou-se como documento orientador o “Guia de implementação para governos” (UNEP, 2001), elaborado a partir da Declaração Internacional de P+L de 1998 (Anexo 1). Nessa publicação são sugeridas atividades para implementação de cada princípio da Declaração Internacional de P+L: Liderança; Integração; Conscientização, Educação e Treinamento; Pesquisa e Desenvolvimento; Comunicação e Implementação. Para promover a implementação da P+L, o UNEP lançou três guias: para os governos, para as organizações facilitadoras e para as companhias.

A partir de cada princípio e suas atividades sugeridas, se fez a relação com as diretrizes globais contidas nos documentos Agenda 21 Global e o ‘O futuro que queremos’, da ONU. A intenção aqui foi identificar a relação dos princípios do guia atrelados a esses dois



importantes marcos da proteção ambiental e a tomada de decisão do governo.

No quadro 19, a coluna um contém os princípios da Declaração Internacional de P+L; a coluna dois as atividades sugeridas na publicação “Guia de implementação para governos” e as outras duas colunas as diretrizes definidas nos documentos globais: Agenda 21 e: ‘O futuro que queremos’. Na última coluna identificou-se a existência ou não de ações do governo brasileiro relacionadas a cada princípio, atribuindo-se cores diferenciadas: verde, amarelo, vermelho e azul; para ações implementadas, implementadas parcialmente, não implementadas e sem informação, respectivamente.

### **3.2.4 Elaboração de uma proposta de ações governamentais para fortalecer a P+L no Brasil**

A partir dos levantamentos bibliográfico e documental, da pesquisa realizada com os atores e da análise dos documentos do UNEP e globais foram propostas medidas de proposição e/ou fortalecimento de ações governamentais para disseminar a P+L no Brasil.

A proposta de ações governamentais será encaminhada ao Departamento de Produção e Consumo Sustentável do MMA para conhecimento e contribuição nas discussões das políticas relacionadas à gestão ambiental do país.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 EXPERIÊNCIAS DE P+L NO BRASIL

Como abordado anteriormente, a P+L nos Estados do Brasil teve suas primeiras iniciativas com a criação do CNTL, da Rede Brasileira de Produção mais Limpa e com a formação dos fóruns estaduais pelo MMA.

O incentivo do governo para implantação da P+L no Brasil se deu em duas etapas. A primeira, atendendo a Declaração Internacional sobre Produção Mais Limpa, em 2003, quando o MMA instituiu o Comitê Gestor de Produção Mais Limpa (BRASIL, 2003). Cabia ao comitê coordenar as ações para implantação de uma estratégia nacional de P+L. Estabeleceram-se nove Fóruns Estaduais de P+L (Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Pernambuco). Em cada estado, a secretaria executiva ficou sob a responsabilidade de órgãos diversos. O MMA, juntamente com órgãos estaduais de meio ambiente, promoveu articulação nos vários estados (setor público, privado e do terceiro setor), visando a sensibilização, organização e institucionalização destes Fóruns Estaduais de P+L. Foram realizados oito seminários de sensibilização, contando com a participação de um consultor especialista, integrante da Mesa Paulista de Produção mais Limpa (ARAÚJO, 2008).

Na segunda etapa, após avaliação da primeira, houve o entendimento por parte do governo da necessidade de incorporar outras questões, como por exemplo, as sociais. O conceito de P+L evoluiu para Produção e Consumo Sustentável, incorporando as premissas do Processo de Marrakech. Araujo (2008) afirma que essa segunda etapa tinha como desafios a criação (organização) de Rede de Fóruns Estaduais de P+L já existentes (quadro 11); ampliação dos Fóruns Estaduais de P+L/Produção e Consumo Sustentável e fortalecimento do Comitê Gestor de Produção e Consumo Sustentável.

A Portaria n. 44 do MMA (Brasil, 2008a) instituiu o Comitê Gestor de Produção e Consumo Sustentável, o qual foi responsável por elaborar o Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentável – PPCS e buscar mecanismos para sua implementação.

Quadro 11 - Fóruns estaduais de P+L e sedes das secretarias executivas

Estado	Secretaria Executiva	Instrumento legal
AM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM	Portaria IPAAM n. 130/2006 de 20/12/2006
	Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa – SEBRAE	
MG	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG	
	Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD	
SC	Fundação do Meio Ambiente – FATMA	Portaria n. 64/06
	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI – SC	
MT	Secretaria de meio Ambiente do Estado de Mato Grosso	Portaria n. 3 de 25/05/2006
PE	Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco – FIEPE	
	Secretaria do Estado de Ciência e tecnologia e Meio Ambiente do Estado de PE	
BA	Centro de Recursos Ambientais – CRA	Portaria SEMARH n. 36 de 16/05/2006
RS	Secretaria do Meio Ambiente do Estado – SEMA	Decreto n. 44.723
SP	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de SP – CETESB	
RJ	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN	
	Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa – SEBRAE – RJ	

Fonte: Araujo, 2008

Observa-se que o país teve dois momentos de tentativa de implantação da P+L nos estados. O primeiro, quando da criação da Rede Brasileira de P+L, com parceria de várias organizações, e o segundo, com a tentativa da criação dos fóruns estaduais. Em ambas não houve consolidação da P+L.

Para entender como se deu este processo buscou-se informações em quatro Estados brasileiros: Bahia, Minas Gerais, Santa Catarina e São Paulo. Procurou-se resgatar a evolução histórica das iniciativas de P+L de cada Estado, apontando as dificuldades e os êxitos alcançados em cada um deles. As informações foram levantadas através de pesquisas

bibliográficas e documentais e quando necessário com pedidos de esclarecimentos juntos aos atores envolvidos por contato telefônico ou eletrônico.

#### **4.1.1 P+L no Estado da Bahia**

O Estado da Bahia teve três iniciativas de implantação da P+L: Rede TECLIM, Fórum estadual de P+L e o Núcleo de P+L. A seguir são apresentadas as três iniciativas.

- **Rede TECLIM**

A história da P+L na Bahia está atrelada às iniciativas da Universidade Federal da Bahia – UFBA. Ações de estímulo à P+L pela instituição levou em 1998 a criação da Rede de Tecnologias Limpas e Minimização de Resíduos - TECLIM. Esta rede se formou principalmente pela articulação de alunos de uma especialização oferecida pela universidade em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais na Indústria, os quais atuavam em empresas e carregaram a abordagem para sua vida profissional.

Segundo Kiperstock et. al (2004)

a Rede TECLIM é um projeto de pesquisa cooperativo que tem por objetivo inserir os conceitos de Produção Limpa no setor produtivo baiano e desenvolver os instrumentos necessários para tanto, visando contribuir com o desenvolvimento sustentável e, ao mesmo tempo, favorecer o crescimento da competitividade a partir dos estímulos decorrentes da pressão ambiental (KIPERSTOCK et. al, 2004).

A rede agregou pesquisadores da UFBA - sob a coordenação do Departamento de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica, bem como de outros centros de ensino e pesquisa, empresas e instituições públicas, visando inserir os conceitos de P+L o setor produtivo do estado. Em suas principais ações, a rede desenvolveu atividades de caráter interdisciplinar, no campo da pesquisa aplicada, da extensão universitária e do ensino tanto de graduação como de pós graduação, estendendo-se, através dos seus parceiros até o ensino médio

(KIPERSTOCK et. al, 2004). Os autores comentam ainda que a rede foi efetivamente implantada entre 1999 e 2000, quando foram aprovados projetos por órgãos de fomento. Com recursos destes projetos, foi criado o Foro de Tecnologias Limpas, Foro-TECLIM, um espaço efetivo para a realização de seminários para divulgação de técnicas e experiências de Produção Limpa. Em 2002, foram desenvolvidos outros cursos, como o Mestrado Profissional em Produção Limpa que ampliou a aproximação empresa-universidade. Ou seja, a rede nasceu na academia e usou todas as possibilidades (ensino, pesquisa e extensão) para divulgar e fortalecer a P+L.

A inserção da temática nos cursos de pós-graduação na UFBA foi certamente um diferencial neste Estado, considerando o potencial de irradiação desta formação dos alunos nos vários setores econômicos. Os projetos desenvolvidos no contexto acadêmico tratavam da busca de resolução de problemas reais do setor empresarial.

- **Mesa Redonda Baiana de P+L e Consumo Sustentável**

Em fevereiro de 2006 houve uma reunião do MMA com representantes do estado da Bahia para criação do Fórum Estadual de P+L. Nesta reunião participaram representantes do governo, do setor produtivo, do fomento, e do ensino e pesquisa. Outras reuniões ocorreram e criaram a Mesa Redonda Baiana de P+L e Consumo Sustentável em maio de 2006.

De acordo com trabalho de Cardoso (2006), a mesa tinha como missão desenvolver ações de fomento ao consumo sustentável e criar mecanismo para que a P+L pudesse ser aplicada como uma estratégia permanente, preventiva e integrada a processos, produtos e serviços, em busca de benefícios ambientais, econômicos e sociais. A proposta da mesa era

ser um fórum de âmbito multi-setorial, aberto à participação dos interessados, de caráter propositivo, sem fins lucrativos e personalidade jurídica, com duração indeterminada e atuação dentro da área de abrangência do território do estado da Bahia (CARDOSO, 2006).

As principais atribuições da mesa seriam:

a) Fortalecer as iniciativas locais para inserção de P+L em MPE's; b) Colaborar na proposição da Política Baiana de P+L e Consumo Sustentável; c) Colaborar na formulação/revisão de políticas ambientais do Estado, que fomentem práticas de P+L e o Consumo Sustentável; d) Fomentar a inclusão de P+L e Consumo Sustentável nas linhas de financiamento; e) Propor incentivos legais e de mercado para as ações que envolvam P+L e Consumo Sustentável (CARDOSO, 2006).

Não há informações sobre a continuidade da mesa baiana.

- **Núcleo de Produção mais Limpa Bahia – NPL/BA**

O Núcleo de Produção mais Limpa Bahia – NPL/BA sediado no SENAI/CETIND<sup>18</sup> foi resultado do convênio firmado entre o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS, Centro Nacional de Tecnologias Limpas/SENAI/RS-CNTL, SEBRAE (Nacional e Bahia), Federação das Indústrias do Estado da Bahia - FIEB e Instituto Euvaldo Lodi – IEL. Tem por missão integrar os princípios do desenvolvimento sustentável no contexto empresarial, pela implantação de Programas de P+L contribuindo para tornar os processos produtivos mais ecoeficientes, minimizando os impactos ao meio ambiente decorrente de suas atividades (SENAI-BA, 2013).

Destaca-se que na BA, o Banco do Nordeste do Brasil - BNB participante da Rede Brasileira de P+L cedeu patrocínio à instalação de Núcleos de Tecnologias Limpas, à formação de consultores e ao financiamento dos projetos aos empresários nordestinos. Atualmente no BNB, o programa vigente é o Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental - FNE VERDE, que objetiva promover o desenvolvimento de empreendimentos e atividades econômicas que propiciem ou estimulem a preservação, conservação, controle e/ou recuperação do meio ambiente, com foco na sustentabilidade e competitividade das empresas e cadeias produtivas; e, promover a regularização e recuperação de áreas de reserva legal e de preservação permanentemente degradadas (BNB, 2013).

---

<sup>18</sup> Centro de Tecnologia Industrial Pedro Ribeiro Mariani

#### 4.1.2 P+L no estado de Minas Gerais

O Núcleo de P+L de Minas Gerais (NPL-MG) teve sua criação durante as atividades da Rede Brasileira de P+L. O núcleo tinha o intuito de promover e disseminar o conceito no âmbito da indústria por meio de ações de capacitação, sensibilização, mobilização, publicações e assistência técnica. O objetivo principal foi promover mecanismos de orientação e assessoramento sobre gestão ambiental baseada na metodologia P+L.

No Estado se mantém o Fórum de Produção e Consumo Sustentável que visa integrar diferentes segmentos da sociedade, visando para implementação de práticas de P+L, dentro de alternativas viáveis do ponto de vista técnico, econômico e socioambiental. É um espaço de discussão aberto ao público que promove encontros de socialização, porém, segundo De Paula<sup>19</sup> (2011), os eventos foram reduzidos devido a baixa participação.

Ainda, segundo o entrevistado, outro projeto desenvolvido foi a capacitação de um grupo de consultores na metodologia P+L em parceria com o CNTL. Foram treinados 20 profissionais da área ambiental, que se dedicaram à teoria e prática da metodologia em indústrias de segmentos e portes variados, as quais foram voluntárias para a aplicação do projeto piloto. No desenvolvimento do projeto, os profissionais participantes diagnosticaram e apontaram oportunidades de melhorias dentro das empresas, fundamentadas nas questões ambientais, técnicas e com viabilidade econômica. Os consultores dividiram-se em duplas e desenvolveram um projeto prático de implementação de P+L em empresas sobre orientação do CNTL e a Federação das Indústrias do estado de Minas Gerais – FIEMG.

A FIEMG possui o projeto institucional Programa Minas Sustentável (FIEMG, 2013) e possui como uma das linhas de ação a Ecoeficiência. O Programa oferece capacitações e assessoria na área ambiental e social. Dentro do programa, desenvolve-se uma linha de financiamento de serviços consultivos em P+L e para investimentos em alteração de processos. Em seu sítio eletrônico, a FIEMG disponibiliza os manuais de implantação da P+L do SEBRAE e do CEBDS.

---

<sup>19</sup> DE PAULA, Breno Aguiar. Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Comunicação Eletrônica. Setembro de 2011.



Ainda no Programa Minas Sustentável, há o objetivo da Ecoconformidade Legal, o qual prevê a total adequação das empresas à legislação ambiental vigente em níveis federal, estadual ou municipal. (FIEMG, 2013a). No seu sítio eletrônico, a FIEMG comenta que possui uma equipe de profissionais que atua no desenvolvimento sustentável da indústria de MG. E, que também participa de conselhos e câmaras relacionadas ao meio ambiente, buscando nortear a indústria e fortalecer sua participação nas decisões políticas.

Um dos principais instrumentos para revalidação da licença ambiental de operação de empresas em Minas Gerais é o Relatório de Desempenho Ambiental (RADA). Conforme consta no sítio eletrônico da Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado - FEAM,

o desempenho ambiental do empreendimento é avaliado em função das interações ambientais da atividade com o meio ambiente e do nível de conformidade em relação à legislação ambiental. Portanto, as informações requisitadas no RADA estão vinculadas à gestão dos aspectos ambientais, mais comumente divididos em itens relacionados ao consumo de matérias-primas e insumos (água, energia, ar); resíduos sólidos; efluentes líquidos; emissões atmosféricas; biodiversidade; e ruído. Para tal, é preciso descrever o processo, medir, reportar resultados, comunicando ao órgão a performance do empreendimento, demonstrando assim o atendimento às normas ambientais, atestando a eficiência das operações e programas implementados (FIEMG, 2012).

Com esse processo o órgão licenciador consegue acompanhar e avaliar o desempenho ambiental das empresas e estabelecer novos condicionantes para revalidação da licença. A metodologia é focada nos indicadores ambientais que se originam de processos de gerenciamento ambiental e servem para apontar as dificuldades e permitir ações corretivas e preventivas de forma mais eficiente.

Nas diretrizes estabelecidas, a P+L é indicada como abordagem mais apropriada de gestão ambiental e são explicitados suas vantagens, etapas e como inter-relacionar a P+L com os indicadores ambientais exigidos para o RADA.

O Programa de Apoio à Competitividade dos Arranjos Produtivos Locais - APLs de Minas Gerais, realizado em cooperação com o BID, Secretaria de Desenvolvimento Econômico e SEBRAE objetiva aumentar a produtividade e a competitividade das empresas envolvidas nos APLs participantes do programa (FIEMG, 2013b). Dessa forma são executados planos de melhorias nas seguintes áreas: capacitação e assessoria empresarial; tecnologia industrial básica e inovação tecnológica e organizacional; meio ambiente e desenvolvimento social; logística; comercialização, prospecção de mercado e exportações; e Governança, gestão e administração do APL. As ações ambientais são obrigatórias como exigência do BID e para todos APLs são desenvolvidos projetos de P+L.

Buscando incentivar e valorizar a adoção de práticas de P+L a FEAM desenvolveu o Índice Mineiro de P+L da Indústria de Transformação do Estado de Minas Gerais. O instrumento tem por fim avaliar a evolução e a efetividade das ações implementadas pelos diversos segmentos produtivos para melhoria do desempenho ambiental das atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente (FEAM, 2009). Essa iniciativa para promover a ecoeficiência, estabeleceu 21 indicadores divididos em cinco dimensões: materiais, água, energia, resíduos sólidos e emissões atmosféricas. Espera-se que o índice se transforme em uma diretriz normatizada.

A FEAM adota o conceito de Produção e Consumo Sustentável desde 2008 e juntamente com a FIEMG criou o banco de boas práticas ambientais.

O Banco de Boas Práticas Ambientais na Indústria foi criado com o objetivo de incentivar e divulgar o desenvolvimento de iniciativas voltadas para a ecoeficiência dos processos, e que induza a produção de bens e serviços com uso menos intensivo de recursos naturais, e, bem assim, com menor degradação ambiental, sem desperdício e melhor controle da poluição (FEAM, 2013).

Outra iniciativa da FEAM foi o levantamento ambiental junto a alguns setores industriais (têxtil, aguardente, cerâmica vermelha, leite e derivados, mandioca, abate, rochas ornamentais, siderurgia ferroligas e silício). Todos os levantamentos estão disponíveis em seu sítio eletrônico; alguns contêm sugestões na forma de um plano de ação. Os

levantamentos são resultados de um curso de mestrado profissionalizante com os servidores da Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de MG com a Universidade Federal de Ouro Preto.

### 4.1.3 P+L no Estado de São Paulo

Como já mencionado, o Estado de São Paulo teve uma história particular relacionada à P+L, sendo o órgão ambiental do Estado, a CETESB, seu principal protagonista. Segundo Ribeiro e Pacheco (2011), os primeiros registros de estratégias de prevenção da poluição na CETESB datam de 1992, quando, através de uma parceria com a *United States Environmental Protection Agency* (USEPA), o conceito de "Prevenção da Poluição" (P2) foi introduzido no órgão. Para apoiar as atividades relacionadas à P2, foram criadas a Divisão de Auditoria Ambiental e o Setor Técnico de Prevenção da Poluição, houve investimento em capacitação de seus colaboradores e em realização de eventos, com apoio de instituições internacionais.

Em 1998 a CETESB organizou a primeira Conferência da América sobre a Produção mais Limpa, com a participação de 23 países. Neste ano a CETESB se tornou signatária na Declaração Internacional de Produção mais Limpa, e a partir daí o termo "P+L" foi oficialmente adotado na instituição.

Nos anos seguintes, projetos pilotos de P+L em setores industriais foram desenvolvidos. Os três primeiros foram conduzidos nos ramos de jóias chapeadas, cerâmico e têxtil. Os bons resultados desta experiência motivaram à elaboração de manuais de P+L, com uma parceria entre CETESB e FIESP que se encontram disponíveis no sítio eletrônico da CETESB<sup>20</sup>.

Estão também disponíveis no sítio eletrônico fichas de casos de sucesso em P+L, na forma de relatos voluntários que trazem os dados da empresa, a descrição da oportunidade de melhoria, as medidas tomadas e dos benefícios - tanto ambientais quanto econômicos. São 86 casos nos seguintes setores produtivos: alimentos; beneficiamento de subprodutos de abates animais e de frigoríficos; curtumes; gráfica;

---

<sup>20</sup> Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/Producao-e-Consumo-Sustentavel/11-documentos>> Acesso em 27 dez 2013.

indústria do vidro; metalúrgica - mecânica; papel e celulose; química – farmacêutica; sucroalcooleira – açúcar/álcool/energia; têxtil; tratamento de superfície/galvanoplastia.

A CETESB ajudou a realizar a II Conferência das Américas de Produção mais Limpa (1999) na Colômbia junto com a UNEP. Participou do VII Seminário Internacional sobre Produção e Consumo Sustentáveis em 2003 no México e apresentou um relatório de *status* sobre a Produção mais limpa na América Latina e no Caribe (UNEP/CETESB, 2002). Organizou ainda o Workshop sobre Consumo Sustentável na América Latina e Caribe em São Paulo (2001) e participou das discussões sobre o processo de Marrakech (2007).

Entre 2005 e 2006 a CETESB colaborou na estruturação da Rede Brasileira de Ecoeficiência (terceira fase da Rede Brasileira de P+L).

Juntamente com o MMA, a CETESB colaborou na realização de fóruns estaduais de P+L e em 2010 esteve presente na elaboração do Plano Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis pelo MMA, quando colaborou com observações relacionadas a P+L.

Também a Mesa Redonda Paulista de Produção mais Limpa contou desde seu início com a participação ativa da CETESB, que exercia sua secretaria executiva. Entretanto, em 2009, data da quinta conferência estadual de P+L, a Mesa finalizou suas atividades, justificando necessidade de revisão de seus objetivos e de sua estrutura. Segundo Flávio Ribeiro,<sup>21</sup> funcionário da CETESB, a Mesa nunca foi oficializada e a falta de documentos normativos acabou prejudicando sua continuidade. Ele também julga que a iniciativa privada deva conduzir a mesma e não um órgão governamental. A mesa redonda paulista conseguiu alguns progressos, entre eles a realização de cinco conferências estaduais de P+L, sessões de treinamento e o estabelecimento de cooperação com a mesa redonda canadense de P+L.

Além dessas ações, a CETESB oferece apoio institucional para o Workshop Internacional Avanços na Produção mais Limpa, realizado na UNIP (Universidade do Interior Paulista) de dois em dois anos com sua última edição realizada em 2013. Apoia também a prefeitura municipal de São Paulo na realização anual da conferência municipal de São Paulo de P+L desde 2002. O público presente neste evento é significativo- em 2009 o número de participantes chegou a 3.000. Destaca-se igualmente a colaboração da CETESB com a FIESP no incentivo da P+L nas

---

<sup>21</sup> Comunicação por telefone dia 14/03/2012.

universidades e em diversos fóruns, e também promove as Câmaras ambientais, que são grupos de discussões com participação pública e de entidades do setor produtivo.

Como órgão ambiental atuante, a CETESB desenvolve várias ações com foco nas atividades industriais, buscando minimizar os impactos na água, no ar e no solo. Ressalta-se que o órgão busca articulação com as políticas públicas nacionais como, por exemplo, o Programa de Contratações Sustentáveis.

Em 2009 houve reestruturação administrativa da CETESB, quando o foco adotado é na gestão ambiental para a sustentabilidade e não apenas nos instrumentos de comando e controle. O termo P+L passou a ser substituído por Produção e Consumo Sustentável. A área de PCS passa a complementar as atividades de qualidade ambiental, licenciamento e fiscalização.

#### **4.1.4 P+L no Estado de Santa Catarina**

O histórico da P+L em SC foi pesquisado por Dozol (2002). Em seu trabalho, ela comentou a participação do Instituto Euvaldo Lodi - IEL no processo de implantação da P+L em SC. Segundo a autora, o IEL/SC assumiu a P+L como estratégia de ação em 1998, quando buscou uma empresa catarinense para implantar a metodologia. A Metalúrgica Criciumense LTDA – MECRIL aceitou a proposta e foi a primeira do Estado a implantar a P+L. Ao final da experiência, em 1999, o IEL criou o Programa de P+L, com o primeiro curso de P+L no Estado para formação de consultores, ministrado pelo CNTL e IEL/SC. Como parte do curso foram implantados programas de P+L em nove empresas catarinenses

Assim o IEL passou a ser um Núcleo de P+L de SC em 2000, seguindo as orientações de UNEP/UNIDO/CNTL. Dozol (2002) lista os objetivos deste núcleo:

- estabelecer uma rede de serviço para promover a adoção de P+L nas empresas catarinenses através da transferência de tecnologia de serviço em P+L;
- consolidar os conceitos de ecoeficiência e P+L como instrumentos para o aumento da competitividade do setor produtivo;

- Fortalecer a missão do IEL/SC de ampliar a sustentabilidade e competitividade da indústria catarinense;
- contribuir para a disseminação da produção científica, com vistas às tecnologias limpas geradas e/ou a serem pesquisadas nas universidades catarinenses brasileiras.

Por sua atuação em prol da sustentabilidade, o IEL/SC ganhou o Prêmio Expressão de Ecologia em 2000. Neste ano, mais uma turma de consultores foi formada e mais nove empresas implantaram a P+L.

A metodologia de P+L do IEL/SC consistia em: diagnóstico da empresa; planejamento; treinamento; balanço de massa; identificação de oportunidades de melhoria em P+L; apresentação de resultados. Todos os passos têm participação do grupo de apoio da empresa, definido pelos gerentes e diretores, para que a empresa possa internalizar o programa. Uma metodologia de análise dos resultados foi também elaborada para avaliar a eficácia da P+L (DOZOL, 2002).

Em 2006, por estímulo do governo federal, SC criou o Fórum Catarinense de P+L, sob a tutela da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC. Este fórum formado por várias instituições do Estado se manteve ativo até 2008, mas teve pouca influência no cenário da gestão ambiental organizacional estadual. Atualmente, segundo a FIESC, o fórum encontra-se em um momento de reestruturação.

Com o levantamento das ações de P+L em alguns Estados brasileiros percebe-se que a abordagem foi tratada de forma diferenciada por cada um deles. O Estado de São Paulo, pioneiro, teve resultados significativos, inserindo o tema na sua estrutura institucional, incentivando e acompanhando diversas empresas que adotaram a P+L, produzindo material de referência sobre a abordagem para diversos setores produtivos. O Estado de Minas Gerais têm buscado estimular práticas mais sustentáveis através de programas governamentais, e aponta a P+L como uma abordagem que atende suas exigências. No Estado da Bahia houve algumas iniciativas de órgãos diferentes que promoveram algumas ações, mas atualmente não há indicação de continuidade. Em Santa Catarina as primeiras iniciativas foram bem sucedidas, mas também não tiveram continuidade.

## 4.2 ARRANJOS POLÍTICO-INSTITUCIONAIS - P+L NO BRASIL

Após entender como se deu a evolução das políticas públicas relacionadas à gestão ambiental no Brasil e quais mecanismos políticos influenciam a P+L, buscou-se traçar mais detalhadamente a P+L sob o enfoque político-institucional. Observou-se a contribuição política de cada organização frente à busca de uma economia com menos impacto no meio ambiente, envolvendo órgãos públicos, privados e a sociedade civil organizada.

No quadro 12 apresentam-se as organizações públicas, privadas e da sociedade civil (em nível nacional) envolvidas atualmente com a disseminação da P+L ou abordagens de gestão ambiental nas organizações.

Quadro 12 - Principais órgãos/instituições públicas e/ou privadas/sociedade civil do Brasil com ações relacionadas à P+L

<b>Órgãos</b>
MMA – Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MCTI – Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação
MME - Ministério de Minas e Energia
CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas
CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
CNI - Confederação Nacional das Indústrias
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

Fonte: Autora.

### Órgãos públicos federais

**MMA:** Articula diversos programas que estimulam práticas mais responsáveis pelas organizações e cidadãos. Ao MMA está ligado o licenciamento ambiental, principal instrumento de comando e controle relacionado ao setor produtivo, o qual é um

procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental autoriza a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (BRASIL, 2013f)

Dentro da estrutura do MMA, destaca-se o Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, órgão de grande relevância nacional, cujo principal instrumento são resoluções. Por meio desses dispositivos são estabelecidas normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais.

O programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) visa a implementação da gestão socioambiental sustentável das atividades administrativas e operacionais do governo. Dentre seus princípios estão a inserção dos critérios ambientais nas licitações; gestão adequada dos resíduos gerados; programas de conscientização no uso de materiais e recursos dentro dos órgãos governamentais, além da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho. Esse programa tem o potencial de levar a gestão ambiental para dentro das instituições públicas e aliado ao Programa de Compras Públicas Sustentáveis pode atingir milhares de empresas que fornecem bens, serviços e obras ao governo, exigindo práticas mais sustentáveis. O Portal de Contratações Públicas Sustentáveis reúne informações sobre boas práticas sustentáveis, estudos, trocas de experiência e publicações sobre as contratações públicas sustentáveis do governo.

As Campanhas de Consumo Consciente, como a ‘Saco é um Saco’, visam a redução do uso de sacolas plásticas

O sistema Nota Verde informa ao consumidor sobre o desempenho ambiental de veículos automotores. Lançado em 2009 permite aos motoristas saber quanto seus carros poluem. A Nota Verde vai de 0 a 10, recebendo 10 o modelo mais ecológico, e é calculada a partir de dados sobre as quantidades de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio jogados no ar. Os elementos estão entre os principais poluentes atmosféricos e a lista é atualizada à medida que novos modelos entram no mercado. Segundo o MMA, o “Nota Verde”



fornece uma informação que reforça o consumo consciente ao possibilitar a classificação dos automóveis em um índice que reúne, tanto as emissões, quanto os já tradicionais parâmetros de escolha de um veículo, como potência, consumo e tipo de combustível. Também se constitui um instrumento de estímulo ao setor automotivo pela busca de tecnologias ambientalmente mais adequadas para o desenvolvimento de motores e combustíveis (BRASIL, 2013b).

O Passaporte Verde - Turismo Sustentável objetiva o apoio à qualificação da cadeia produtiva do turismo e a implantação de infraestrutura básica e turística, além de ações de educação ambiental, por parte do Ministério do Meio Ambiente. Visa estimular o turista a adotar um comportamento de consumo responsável, e assim dar a sua contribuição para a conservação da natureza e a valorização da cultura dos destinos visitados, tornando a viagem mais prazerosa e recompensadora tanto para o turista quanto para a comunidade visitada. A campanha faz parte da Força-Tarefa de Turismo Sustentável do Processo de Marrakech, coordenada pela França. Cita-se ainda o programa Construção Sustentável que busca minimizar os impactos ambientais provocados pela construção.

**MAPA:** Desenvolve e estimula as boas práticas agropecuárias privilegiando os aspectos sociais, econômicos, culturais, bióticos e ambientais. Nesse caso, estão incluídos sistemas de produção integrada, de plantio direto, agricultura orgânica, integração lavoura-pecuária-floresta plantada, conservação do solo e recuperação de áreas degradadas. Para apoiar o produtor, o ministério elabora projetos e programas direcionados para a assistência técnica, financiamento e normatização das práticas rurais sustentáveis. O Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC tem por finalidade a organização e o planejamento das ações a serem realizadas para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis, selecionadas com o objetivo de responder aos compromissos de redução de emissão de GEE no setor agropecuário assumidos pelo país (BRASIL, 2011e).

O Programa Nacional de Abate Humanitário (STEPS)<sup>22</sup>, a Produção Integrada Agropecuária, o Plano Nacional de Agroenergia, a coleta e destinação adequada de embalagem de agrotóxicos, o apoio ao sistema de rastreabilidade de carne bovina, os Orgânicos, a Conservação de Água e Solo, e o acompanhamento e promoção de tecnologia agropecuária são outros exemplos ligados às atividades agropecuárias do Brasil (BRASIL, 2013c).

**MDA:** Ligado a esse ministério estão o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), nestes há compras de gêneros alimentícios advindos da agricultura familiar pelo governo, por um preço justo, se estimulando a produção orgânica e agroecológica. Outra iniciativa que envolve esse ministério é o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), esse plano busca o uso racional dos recursos naturais e a produção sustentável de alimentos.

**MDIC:** Coordena todas as atividades ligadas aos setores produtivos e meio ambiente. Em 2011 foi lançado o Plano Brasil Maior que tem como uma de suas metas produzir de forma mais limpa, diminuindo o consumo de energia por unidade de PIB – Meta 7 (BRASIL, 2011b). A dimensão sistêmica do plano traz como um dos temas ‘Produção Sustentável’, a qual orienta o estabelecimento de estratégias e ações, ente elas:

- *ecodesign*, em busca de melhorias de produtos e processo para a produção mais limpa;
- construção modular para redução de resíduos em obras de construção civil;
- definição de critérios de sustentabilidade para edificações;
- apoio ao desenvolvimento de cadeias de reciclagem (PNRS);
- desenvolvimento regional sustentável;
- estímulos ao desenvolvimento e à adoção de fontes renováveis de energia pela indústria (PNMC e PNE).

E o tema ‘Bem Estar do Consumidor’, o qual traz que deve ser oferecido ao consumidor bens e produtos em conformidade com padrões e normas

---

<sup>22</sup> Disponível em <<http://www.abatehumanitario.org/>>. Acesso em 10 out 2013.

internacionais, em especial saúde, segurança e sustentabilidade ambiental.

O INMETRO e o BNDES são entidades vinculadas a este ministério e que têm forte influência na normalização ambiental e no financiamento de empreendimentos sustentáveis, respectivamente.

O Programa Fundo Clima se configura em uma nova modalidade de crédito para projetos ambientais. O programa é uma parceria entre MMA e o BNDES. O objetivo é apoiar a implantação de empreendimentos, a aquisição de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento tecnológico relacionados à redução de emissões de gases do efeito estufa e à adaptação às mudanças do clima e aos seus efeitos (BNDES, 2012).

O BNDES é um dos signatários do Novo Protocolo Verde ou Protocolo de Intenções pela Responsabilidade Socioambiental, o qual contém diretrizes, estratégias e mecanismos operacionais para incorporar a variável ambiental na gestão das instituições financeiras públicas. Alguns bancos privados também aderiram.

**MCTI:** Desenvolve pesquisas e estudos que se traduzem em geração de conhecimento e de novas tecnologias, bem como a criação de produtos, processos, gestão e patentes nacionais. Muita ênfase nas mudanças climáticas e inovações tecnológicas. Importantes órgãos de financiamento estão atrelados ao MCTI: CNPQ, FINEP, FNDCT, GEF.

Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia do FINEP, criados a partir de 1999, são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos aos setores específicos e dois transversais. Nestes fundos há possibilidades de acessar recursos em várias temáticas, por exemplo, o fundo Verde-amarelo voltado à interação empresa-universidade; o CTPETRO (Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural); o CTHIDRO (Fundo Setorial de Recursos Hídricos); entre outros (FINEP, 2012).

Em 2012 o FINEP lançou o Programa Brasil Sustentável com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores que tratem de forma integrada os aspectos sociais, ambientais e econômicos.

O Portal Inovação do MCTI reúne atores de inovação e da plataforma Lattes. A plataforma funciona como uma cooperação tecnológica, onde

são disponibilizadas as demandas das empresas e cadastrados os currículos e competências dos especialistas do mercado.

**MME:** Gere as áreas de geologia, recursos minerais e energéticos; aproveitamento da energia hidráulica; mineração e metalurgia; e petróleo, combustível e energia elétrica, incluindo a nuclear. Cabe ao MME garantir a segurança energética do país. O Plano Nacional de Eficiência Energética (Brasil, 2011a) traz diretrizes específicas para as empresas otimizarem o uso de energia e sua eficiência. PETROBRÁS e ELETROBRÁS são entidades deste ministério.

O Programa de Substituição de Geladeiras liderado pelo MME, em parceria com o MMA, MDIC, MDS, Ministério da Fazenda, e Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, juntamente com o setor industrial e varejistas, visa a substituição de refrigeradores ultrapassados por equipamentos novos, tendo em vista o uso eficiente da energia elétrica. Outro ponto importante é o descarte correto dos aparelhos antigos, garantindo a reciclagem do CFC (gás utilizado para a refrigeração de grande impacto na camada de ozônio).

O Selo PROCEL é um certificado desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL, coordenado pelo MME, com sua Secretaria-Executiva mantida pelas Centrais Elétricas Brasileiras S.A – Eletrobrás. Seu principal objetivo é mostrar ao consumidor, no ato da compra, que produtos apresentam os melhores índices de eficiência energética, dando oportunidade de escolha baseada na economia de sua conta de energia elétrica. Além disso, também estimula a produção e comercialização de produtos que apresentem esta maior eficiência, acelerando nosso desenvolvimento tecnológico e a preservação dos recursos naturais.

O PROCEL Edifica visa construir as bases necessárias para racionalizar o consumo de energia nas edificações no Brasil promovendo o uso racional da energia elétrica com o objetivo de incentivar a conservação e o uso eficiente dos recursos naturais (água, luz, ventilação etc.).

### **Instituições privadas e da sociedade civil**

**CNI:** É a entidade máxima das indústrias brasileiras. O Conselho Temático Permanente de Meio Ambiente formula linhas de ação para aumentar a competitividade das indústrias a partir da preservação do meio ambiente. A CNI possui assento nos principais conselhos, comissões e câmaras formuladores de políticas públicas do país. Dentro do ‘Sistema Indústria’ encontram-se o SENAI e o IEL importantes

entidades que oferecem em todo o país capacitação e/ou prestação de serviços na área ambiental.

O Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos – SIRB, é patrocinado pela Confederação Nacional da Indústria – CNI e tem a participação de Bolsas de Resíduos de várias Federações de Indústrias do País. As Bolsas de Resíduos são serviços de informações concebidas para identificar mercados para os resíduos provenientes das atividades produtivas. As Bolsas são importantes instrumentos de gerenciamento de resíduos que, possibilitam agregar valor aos mesmos ao viabilizar seu uso como matéria-prima ou insumo, para a fabricação de novos produtos. Sua principal função é servir como guia para promoção de oportunidades de negócios, a fim de evitar o desperdício e permitir melhor qualidade, menor custo e menor impacto ambiental (CNI, 2011).

**CNTL:** O objetivo do CNTL é incentivar o desenvolvimento sustentável, sempre buscando uma maior eficiência dos processos econômicos para as empresas. O CNTL chama para si o papel de influenciar as políticas públicas nacionais relacionadas à gestão ambiental das organizações, como também o de preparar consultores através de capacitação teórica-prática. Instalaram-se núcleos de P+L em todo o país, que são responsáveis por sua difusão. A articulação nos Estados é feita pelas Federações das Indústrias através da CNI.

**SEBRAE:** Possui ações, projetos, produtos e serviços que consideram a cultura do aprendizado e do uso do conhecimento pode garantir uma gestão competitiva, eficiente e moderna dos micro e pequenos negócios, para possibilitar a competitividade e a sustentabilidade do país. Está presente em vários espaços de formulação de políticas públicas ambientais e em alguns momentos com parcerias para promover a P+L nos estados. Gestão de resíduos sólidos e eficiência energética são eixos prioritários. Criou-se em Mato Grosso o Centro SEBRAE de Sustentabilidade (CSS) - a instância nacional geradora e irradiadora de conhecimento e cultura de sustentabilidade, a serem compartilhados com as unidades estaduais e regionais da instituição O sítio eletrônico do CSS traz informações sobre como as empresas podem tornar seus negócios mais sustentáveis.

**ABNT:** Traduz as Normas de Gestão Ambiental da ISO, série 14000. O Rótulo Ecológico ABNT é um programa de rotulagem ambiental, voluntário, destinado a produtos e serviços. Esse programa pode fortalecer as políticas públicas ambientais do país, principalmente os ligados aos consumidores, dotando-os de informação na hora da escolha. Por ser concedido pela ABNT, uma entidade imparcial, o rótulo tem mais legitimidade junto à sociedade. O programa tem como logomarca um colibri (ABNT, 2014).

**CEBDS:** Formado por empresários em 1997, lidera esforços para implantação no país do desenvolvimento sustentável, promovendo seminários, reuniões, debates e trabalhando com organizações governamentais, não governamentais e instituições acadêmicas, através de suas câmaras técnicas especializadas, entre elas P+L (CEBDS, 2012). Ao CEBDS, vinculava-se a Rede Brasileira de P+L.

Outras iniciativas relacionadas a gestão ambiental nacional também podem ser citadas (PPCS, 2010):

- **Estímulo às Cooperativas de Catadores** – o Decreto nº 5.940/2006 institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.
- **Fixação de Preço Mínimo de Produtos do Extrativismo** – o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) foi lançado em Manaus em 2009. Sob a coordenação dos Ministérios do Desenvolvimento Agrário (MDA), Meio Ambiente (MMA), Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). O plano visa o apoio e fomento dos produtores locais e regionais, com o objetivo de fortalecer as Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade e dos extrativistas, além da construção de mercados sustentáveis.
- **Varejo Sustentável** – em 2008, o fórum “Conexões Sustentáveis: São Paulo-Amazônia” demonstrou a ligação entre o desmatamento da floresta e os hábitos de consumo na maior cidade do País. A partir daí, três pactos setoriais – da carne, da

soja e da madeira – foram firmados entre varejistas, ONGs e produtores, para tornar sustentáveis estas cadeias de produção e ofertar apenas produtos com certificação de origem aos consumidores.

- **ISE BOVESPA**<sup>23</sup> – o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) mede o retorno total de uma carteira teórica composta por ações de empresas comprometidas com a responsabilidade social e a sustentabilidade empresarial. Atualmente a carteira do ISE é composta por 43 ações de 34 companhias. Três setores estão estreando no índice: construção civil, seguros e máquinas e equipamentos.

Todas essas iniciativas, com forte atuação governamental, influenciam diretamente ou indiretamente a gestão ambiental das organizações. Constatou-se nas pesquisas, principalmente nos sítios eletrônicos oficiais, que os temas ambientais ou ligados ao desenvolvimento sustentável estão, sim, na estrutura organizacional dos ministérios e das principais instituições ligadas à gestão ambiental em nível nacional.

Muitas das ações realizadas por esses diversos órgãos e instituições não são articuladas e nem claramente divulgadas em nível nacional, prejudicando ações efetivas e resultados melhores. Como não há integração destas ações, o que se observa, na prática das organizações brasileiras, são medidas pontuais de gestão ambiental em alguns setores, em alguma região, ou em alguma empresa específica. Se fôssemos considerar essa integração com os níveis estaduais e municipais, o distanciamento e desarticulação seria ainda maior.

O trabalho de Fatorelli e Mertens (2010) traz que a garantia de sucesso dos instrumentos e políticas públicas integradas ou intersetoriais passam pela incorporação de cinco aspectos essenciais:

- Necessidade de realização de avaliações meticulosas da eficiência e impactos das políticas;

---

<sup>23</sup> BM&FBOVESPA, em conjunto com várias instituições – ABRAPP, ANBIMA, APIMEC, IBGC, IFC, Instituto ETHOS e Ministério do Meio Ambiente (BM&FBOVESPA, 2012).

- A implementação, que é o como executar a política, é mais essencial do que a sua descrição (formulação);
- Uso de instrumentos políticos múltiplos e complementares, tecnicamente integrados e sob coordenação sinérgica;
- Coordenação horizontal e vertical: as políticas setoriais nas diferentes escalas de administração afetam-se reciprocamente. As coordenações horizontais e verticais são importantes para evitar sobreposições e contradições de políticas, bem como orientar a condução de suas implementações, garantindo a consistência com os objetivos das políticas e das instituições.
- Participação das partes interessadas: a participação de atores da sociedade civil, atores governamentais e setor privado é essencial para obter sucesso em políticas ambientais integradas a políticas setoriais produtivas (FATORELLI e MERTENS, 2010).

Observando-se as diretrizes anteriormente descritas, considerando esses cinco aspectos, se percebe que há desarticulação entre as ações do governo com relação à gestão ambiental e à P+L.

Apesar da desarticulação, todos estes órgãos ou organizações possuem, em seus objetivos, ações, programas, planos, a preocupação com a gestão ambiental e estimulam de alguma forma seu desenvolvimento nas organizações. Ainda que os ministérios e organizações privadas e da sociedade civil incentivem uma produção mais limpa, além dos documentos bases do UNEP, o país não possui nenhum instrumento político específico para a P+L, ou uma ‘coordenação’ dessas diversas iniciativas. Percebemos que as políticas atuais dão indicativos para sua implementação de forma voluntária, as organizações adotam ou não abordagens mais responsáveis motivadas por interesses próprios ou para indiretamente atender alguns mecanismos de comando e controle, como o licenciamento ambiental.

Em Gasi e Ferreira (2006) barreiras relacionadas ao papel do governo são apontadas como dificuldades para introdução dos conceitos de P+L no país:

- falta de apoio governamental;



- ausência de legislação que estimule procedimentos de adoção de boas práticas ambientais de P+L;
- falta de conhecimento da qualidade ambiental da região;
- inexistência de estrutura de comando e controle ambiental;
- redução do aparato governamental e aumento das demandas, resultando em estruturas insuficientes para o atendimento às atividades rotineiras e, menos, ainda, para o planejamento e desenvolvimento de novas atividades; e
- necessidade de capacitação do corpo funcional para o atendimento de novos desafios.

Pimenta e Gouvinhas (2011) também apontam barreiras à P+L: resistência à mudança; conceitos errados (falta de informações sobre a técnica e a importância dada ao ambiente natural); a ausência de políticas nacionais que apoiem atividades de P+L, além da pouca interação entre empresas, universidades e centros de pesquisa, na tentativa de desenvolvimento de ações conjuntas de P+L; barreiras econômicas (alocação incorreta dos custos ambientais e investimentos e baixa capacidade de investimento) e as barreiras relacionadas com o papel da equipe de implantação.

No trabalho de Silva *et al.* (2013) também são citadas barreiras políticas, como por exemplo: políticas focadas em tratamentos de fim de tubo em vez de P+L; pouco apoio do setor público; investimento com retorno em longo prazo; falta de conscientização e informação; entre outras.

Silva (1999) cita que a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA é o instrumento mais amplamente aplicado na gestão ambiental das organizações brasileiras. A autora cita que na Região Sul em 1998 a exigência do licenciamento ambiental foi a razão mais destacada para adoção de procedimentos gerenciais associados à gestão ambiental

Layrargues (2000) afirma que o cenário brasileiro ainda não permite que o planejamento das políticas ambientais enfatize o enfrentamento da problemática ambiental no âmbito industrial unicamente por meio do mercado. O autor cita a pesquisa de Tigre (1994, *apud* Layrargues, 2000), a qual demonstrou que a

**regulamentação governamental é o principal indutor da adoção de soluções ambientais pela indústria** (grifo nosso). Assim, o mercado, sozinho, seria insuficiente para alterar o comportamento das empresas em relação ao meio ambiente, **precisa haver a intervenção do governo através de políticas públicas eficientes que estimule à reconversão industrial pelas tecnologias limpas** (grifo nosso). Essa construção das políticas públicas exige uma parceria e corresponsabilidade entre os setores relacionadas ao governo, às empresas e à sociedade.

Esta parceria também é apontada no trabalho de Rosa (2005), o qual traz que a efetiva gestão ambiental se dá pela integração entre os dois sistemas: sistema ambiental público e sistema ambiental privado. O sistema público estabelecendo políticas, elaborando leis, fiscalizando e punindo, o próprio Estado, as pessoas físicas e as empresas. O sistema privado, por sua vez buscando estabelecer suas próprias políticas, estratégias e seus modelos de gestão que estejam em conformidade com a legislação, primordialmente, e com o mercado em que atua, respeitando e protegendo assim o meio ambiente e as comunidades locais.

Analisando as políticas públicas ambientais, Acserald (2001) corrobora os autores acima ao afirmar que após 30 anos de política ambiental, a ação governamental é caracterizada pelo total isolamento entre o setor ambiental do governo e os mecanismos da efetiva gestão estatal do meio ambiente. Para o autor, a fragmentação e a pulverização das instâncias de decisão da política ambiental exprimem o fato de que a gestão ambiental não é ainda questão de Estado no Brasil.

Na publicação “A indústria e o Brasil: Uma agenda para o crescimento” da CNI (CNI, 2002) também foi apontado o descontentamento com as políticas públicas industriais de modo geral:

A concepção e implementação dessas políticas estão dispersas em diferentes ministérios e agências, não raro, operando com objetivos conflitantes. Desconectadas de preocupações com competitividade e operando com baixo grau de coordenação, constituem-se em uma das principais barreiras ao crescimento empresarial (CNI, 2002).

Ainda nesta publicação se afirma que a política industrial tem que ser uma política de Governo. E sugerem que o MDIC tem de ser um catalisador das visões empresariais na formulação de políticas.

Em documento mais recente da CNI : A Indústria Brasileira no Caminho da Sustentabilidade (CNI, 2012), são feitas proposições com relação às políticas públicas do país:

- Mudanças no sistema tributário, cujos diversos tributos oneram o preço final dos bens de capital e elevam o custo final do investimento, e premiação para utilização eficiente dos recursos naturais.
- Priorização na disseminação de instrumentos de financiamento público com taxas especiais, voltados para a adoção de processos e mudanças na produção, que contribuam para a adequação do setor industrial aos objetivos do crescimento sustentável.
- Intensificação das atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.
- Integração ao menu de políticas voltadas para a área ambiental e climática, predominantemente apoiada em mecanismos de “comando e controle”, instrumentos de planejamento, de mercado e de disseminação de informações.
- Investimento em serviços de infraestrutura que impactam o processo produtivo industrial, como por exemplo, transporte e energia.

O documento da CNI ressalta que os sistemas produtivos respondem ao mercado e às políticas públicas, razão pela qual não se pode separar o desempenho das atividades industriais e a estrutura do sistema produtivo do conteúdo das políticas governamentais de desenvolvimento. Às políticas públicas cabe o papel de criar condições para que as empresas incorporem a sustentabilidade em suas estratégias de produção, direcionem o consumo, corrijam as desigualdades regionais e busquem a equidade na distribuição da renda (CNI, 2012).

Concordando com a CNI, a publicação SEBRAE-CEBDS (2010) sobre P+L também aponta como obstáculo para implementação da P+L em especial, em micro e pequenas empresas, a inexistência de políticas nacionais que deem suporte tecnológico e financeiro às empresas que adotem o modelo de Produção Mais Limpa.

O estilo atual de desenvolvimento está esgotado e é insustentável, não apenas econômica e ambientalmente, mas principalmente em termos de justiça social, como aponta Guimarães (2001). Usa-se a noção de sustentabilidade para introduzir o que corresponderia a uma restrição ambiental no processo de acumulação, sem com isso enfrentar os processos político-institucionais que regulam a propriedade, o acesso e o uso dos recursos naturais e dos serviços ambientais. Também não são postas em prática ações que levem à mudança de padrões de consumo. Para o autor o que se vê são transformações cosméticas que não viabilizam mudanças reais.

As políticas nacionais também são fortemente influenciadas por fatores externos (tratados, acordos, protocolos, exigências, entre outros). Após a Rio+20 ficou novamente bem claro que a economia verde, a produção e consumo sustentável deve ser perseguidos pelos países, pois são estas diretrizes globais que vão repercutir em ações locais. Espera-se que cada país consiga estabelecer mecanismos que façam com que todas as empresas a conheçam e a implantem, alterando suas práticas produtivas.

#### 4.3 P+L NA AMÉRICA LATINA E REGIÃO DO CARIBE

A América Latina e Região do Caribe, apesar de apresentar a maior biodiversidade do planeta, tem sérios problemas sociais como a pobreza e o desemprego, em diferentes níveis<sup>24</sup>. Buscar um modelo de

---

24

Conforme a Organização Latino-Americana de Energia (OLADE), os países da região pode ser mais ou menos classificados em seis categorias de sustentabilidade (PNUMA/CETESB, 2004):

A. Média alta renda per capita, a desigualdade social moderada, baixa integração produção industrial, dependente de exportações de energia (por exemplo, Venezuela);

B. Elevado grau de integração e diversificação da cadeia de produção, de altas diferenças de nacionalização tecnológicas, sociais e regionais notáveis, recursos naturais significativa, moderadamente auto-suficiente ou dependente de importações de energia (por exemplo, Brasil);

desenvolvimento mais sustentável deve ser meta dos países da região. Para tal, a P+L e PCS inseridas nas políticas públicas e nos planos setoriais das indústrias contribuem para atingir essa meta. E, apesar das dificuldades econômicas dos vários países, muitos criaram os CNPLs, institucionalizando a P+L através de políticas e planos nacionais, desenvolvendo programas e projetos.

Na reunião preparatória para a Cúpula de Johannesburgo em 2002, foi lançada a iniciativa Latinoamericana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável que estabeleceu um plano de implementação, exposto no documento final do evento (PNUMA/CETESB, 2004). Neste documento, o tema “Aspectos econômicos, incluindo a competitividade, o comércio e os padrões de produção e consumo” continha as metas de (I) instalar centros de P+L em todos os países da região; e (II) incorporar o conceito de P+L em uma fração significativa das principais indústrias, com ênfase nas pequenas e médias empresas. Também trouxe a necessidade de estabelecer um sistema de incentivos econômicos para projetos de transformação produtiva e industrial que conserve os recursos naturais e energia, e produzam a redução final de efluentes na água, solo e ar.

Congregando os vários CNPLs e demais iniciativas de P+L da América Latina, foi criada a Rede Latinoamericana de P+L, cuja missão é:

- Assegurar a cooperação entre os Centros e Programas Nacionais de Produção mais Limpa das atuais regiões, assim como adicionar novos centros, programas e iniciativas de Tecnologias Ambientais com o meio ambiente a rede regional. Esses Centros não se beneficiam somente da experiência adquirida através do intercâmbio de projetos entre os Centros existentes e os países em

---

C. Integração moderado ou alto da cadeia de produção, a desigualdade social elevado, as exportações diversificada, principalmente de recursos naturais (por exemplo, na Colômbia);

D. Grau relativamente baixo de desenvolvimento que se baseia na exploração de recursos naturais e da exportação de produtos primários, mineral ou energia (por exemplo, na Bolívia);

E / F Grau de desenvolvimento baixo ou muito baixo, com poucos recursos naturais (por exemplo Guatemala e Haiti).

desenvolvimento, mas também podem utilizar o apoio dos profissionais e demonstrações piloto dos projetos e ferramentas promocionais para o estabelecimento de sua credibilidade nacional.

- Disseminar informações no idioma espanhol sobre a Produção mais Limpa e outras áreas de trabalho técnico de desenvolvimento dos Centros.
- Procurar disseminar as experiências existentes em setores específicos dos países da região, com o objetivo de incrementar o aprendizado multilateral (Red para la Producción más Limpia, 2013).

Em uma pesquisa realizada pelo UNEP nos países Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Nicarágua, Peru, Trinidad e Tobago e Uruguai revelou que onde há forte estrutura de controle de poluição a P+L funciona como um incentivo adicional para o processo. Por outro lado, nos países que reconhecem suas limitações em relação à aplicação da lei ambiental, a P+L é oferecida às empresas como uma alternativa para preservação da qualidade ambiental, desvinculada da estrutura legal formal (UNEP/CETESB, 2002).

A realização de eventos técnicos científicos de abrangência internacional é importante para troca de informações e integração da região e resultam no aumento da disseminação da P+L. Os principais eventos realizados na América Latina e região do Caribe são listados no quadro 13.

Quadro 13 - Eventos relacionados à P+L desenvolvidos na América Latina e Região do Caribe

Ano	Evento
1996 e 1998	Seminários Internacionais na Colômbia Temas tratados: iniciativas de P+L na Colômbia, Brasil, Chile e México; produção de tecnologia limpa na região; redes de informação de P+L; métodos de avaliação ambiental; experiências de CNPL em todo o mundo; soluções tecnológicas limpas; principais barreiras para promoção da P+L em nível regional
1998	<i>Workshop</i> do MERCOSUL Temas tratados: criação da rede de P+L no MERCOSUL, cuja estrutura foi delineada na carta de intenções

## Continuação quadro 13.

1998	1ª Conferência de P+L das Américas Temas tratados: ponto de partida da rede de P+L da América Latina e Caribe; todo o continente discutiu P+L e organizaram estratégias de ações; elaboração da Carta de São Paulo para Produção mais Limpa/Prevenção da Poluição (Anexo 2)
1998	Seminário Internacional de Produção mais Limpa no Chile Temas tratados: instrumentos de incentivo da P+L público-privada; estudos de casos de P+L: a chave para o sucesso; assistência técnica para indústrias; iniciativas voluntárias
1999	2ª Conferência de P+L das Américas Temas tratados: integração da P+L com outros campos da gestão ambiental, como gestão de resíduos perigosos, avaliação do desempenho ambiental, e elaboração de avaliação de riscos ambientais.; incentivo no estabelecimento de mecanismos regulatórios baseados no conceito de desempenho ambiental; incentivo para o uso de tecnologias de P+L na remediação de locais contaminados; vincular instituições e organizações de pesquisa e desenvolvimento e outras partes interessadas no processo de pesquisa, disseminação e utilização de práticas de P+L.
2000	Segundo Seminário de Produção mais Limpa na Argentina
2000	Workshop de P+L para implantação de projetos de minimização de resíduos – Colômbia, México, Cuba e Equador
2004	VIII Seminário Internacional de Alto Nível do PNUMA sobre Produção e Consumo Sustentável (SCP8) em Monterrey/México
2006	Segunda Reunião Anual da Assembleia de Produção Mais Limpa UNIDO para a Região da América Latina e Caribe (Nicarágua) Temas tratados: Os participantes dos 14 países que participam do programa regional definiram o plano de ação para o segundo ano de atividade e identificou estratégia para o fortalecimento do programa
2007	Reunião do Grupo Regional de Especialistas sobre Consumo e Produção Sustentáveis para a América Latina e no Caribe (São Paulo) Temas tratados: Discutiu-se a contribuição da região latino-americana para o processo de Marrakech internacional. As prioridades do plano de ação para a América Latina foram discutidos (UNIDO, 2011).

## Continuação quadro 13.

2008	<p>Conferência de Produção Mais Limpa na Cidade do México, México</p> <p>Temas tratados: participaram mais de 14 países da região apresentando suas experiências sobre: a implementação de P+L, como um instrumento para aumentar a competitividade das empresas, a implementação dos acordos de P+L voluntária, trabalhos no campo da mudança climática, da cadeia de suprimentos e gestão de responsabilidade do produtor (UNIDO, 2011).</p>
2011	<p>Primeiro Encontro Comercial CAFTA-DR<sup>25</sup> em P+L (El Salvador)</p> <p>Temas tratados: organizado em várias apresentações sobre P+L e Mecanismo e Eficiência Energética para o desenvolvimento de uma economia sustentável. Os CNPL apresentaram os projetos que estão sendo implementados (Rede Latinoamericana de P+L, 2013).</p>

Fonte: Autora.

Os ministros de Meio Ambiente dos países da América Latina e Caribe se encontram periodicamente para discutir assuntos relacionados ao meio ambiente. Na reunião em 2003 no Panamá, se enfatizou a necessidade de mudança nos padrões de consumo e produção para garantir a proteção dos recursos naturais e sustentabilidade da região. Neste contexto, a P+L e a PCS representam as principais estratégias (PNUMA/CETESB, 2004). A última reunião desse foro<sup>26</sup> foi em Caracas na Venezuela em 2013, onde se debateram os temas: o manejo sustentável de bosques, segurança química, gestão de risco em desastres, de resíduos e a conservação da diversidade biológica.

No âmbito do MERCOSUL, destaca-se a “Política de Promoção e Cooperação em Produção e Consumo Sustentável do MERCOSUL”, aprovada pelo Conselho do Mercado Comum em junho de 2007 (MERCOSUL/CMC/DEC, 2007). De acordo com a art. 2º:

<sup>25</sup> Acordo de Livre Comércio da América Central e República Dominicana

<sup>26</sup> Os membros plenos do Mercosul são Argentina, Brasil, Paraguai (que está suspenso), Uruguai e Venezuela. Encontra-se em processo de adesão a Bolívia. Já Chile, Colômbia, Equador e Peru são países associados (América Economia, 2013).



Os Estados Partes promoverão, de forma coordenada, iniciativas para a melhoria do desempenho ambiental e a eficiência nos processos produtivos, e cooperarão na adoção de práticas de produção e consumo sustentáveis, buscando aumentar a competitividade e reduzir os riscos para a saúde humana e o meio ambiente (MERCOSUL/CMC/DEC, 2007).

Para alcançar os objetivos da Política, os Estados Partes observarão as seguintes diretrizes estratégicas (Art. 6º):

- a) Geração de instrumentos adequados que facilitem a complementaridade entre as políticas produtivas e ambientais do MERCOSUL;
- b) Estímulo da cooperação público-privada na implementação de processos de produção e consumo sustentáveis;
- c) Promoção da incorporação de práticas de produção e consumo sustentáveis nos âmbitos público e privado;
- d) Fomento à inovação no desenho e ao desenvolvimento de produtos e serviços que criem o menor impacto ambiental melhorem a equidade social e promovam a prosperidade econômica;
- e) Fortalecimento da educação formal e informal sobre padrões de produção e consumo sustentáveis;
- f) Facilitação do acesso à informação sobre Produção e Consumo Sustentáveis para a sociedade;
- g) Desenvolvimento de capacidades e intercâmbio de experiências entre os Estados Partes em matéria de Produção e Consumo Sustentáveis; e
- h) Promoção de uma atitude preventiva, social e ambientalmente responsável pelo setor produtivo (MERCOSUL/CMC/DEC, 2007).

Souza (2006) diz que na América Latina, ainda não se conseguiu formar coalizões políticas capazes de equacionar minimamente a questão de como desenhar políticas públicas capazes de impulsionar o desenvolvimento econômico e de promover a inclusão social de grande

parte de sua população. Respostas a este desafio não são fáceis nem claras ou consensuais, dependem de muitos fatores externos e internos.

A seguir são apresentadas as experiências de Colômbia e Chile, países da América Latina que iniciaram as discussões relacionadas à P+L na década de 1990, como o Brasil.

#### 4.2.1 P+L na Colômbia

O início das discussões na Colômbia é concomitante às discussões globais como, por exemplo, a RIO-92. Havia no início as incertezas dos empresários por conta dos investimentos e o desejo dos órgãos ambientais em ir além dos instrumentos tradicionais de comando e controle. Cabe destacar que a Colômbia teve desde o início apoio de outros países como Holanda e Suíça.

O trabalho de Van Hoof e Herrera (2007) traz a evolução da P+L na Colômbia. De acordo com os autores, o processo foi motivado no início por um conjunto de tendências internacionais e nacionais listadas a seguir:

- Aprovação da Constituição de 1991, com novos direitos e mecanismos judiciais para proteção ambiental.
- Criação do Conselho Empresarial Colombiano para o Desenvolvimento Sustentável em 1993.
- Inclusão da P+L, como um programa central do capítulo ambiental, pela primeira vez no Plano Nacional de Desenvolvimento (1994-1998).
- Declaração política sobre P+L em 1999.
- Primeiros convênios de P+L em 1999.
- Primeira conferência internacional de P+L.
- Política Nacional de P+L - PNPL em 1997.
- Criação da CNPL em 1998.
- Programa de excelência ambiental empresarial – PREAD<sup>27</sup>, ECOPROFIT<sup>28</sup> em 2000.
- Norma de ecorotulagem e norma de resíduos perigosos em 2005.
- Norma de programas pós-consumo para produtos em 2007.

---

27

Programa de Excelência Ambiental Distrital de Bogotá

28

*Ecological Project for Integrated Environmental Protection*

Os primeiros convênios de P+L entre empresários e órgãos ambientais se deram a partir de 1996. Esses primeiros convênios se caracterizavam por ser uma agenda de trabalho acordadas que reconheciam as inquietudes e propósitos dos setores produtivos e da autoridade ambiental, porém essas primeiras iniciativas por falta de informações não tinham definidas metas de desempenho. Quando da promulgação da PNPL este tema deixa de ter o caráter voluntário e passa a ser obrigatório.

No período de 2002 a 2005 o Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico foram fundidos. Nesta época a P+L foi relegada a um segundo plano. Apenas com o Plano Nacional de Desenvolvimento (2006-2010) o tema volta a ganhar mais destaque, mas segundo Van Hoof e Herrera (2007) esse espaço ainda não se compara ao espaço dado para temas de habitação e saneamento.

Na Colômbia a aprovação a PNPL foi realizada através de um processo participativo, o qual durou cerca de um ano. O documento está orientado a

prevenir e minimizar eficientemente os impactos e riscos aos seres humanos e ao meio ambiente, garantindo a proteção ambiental, o crescimento econômico, o bem-estar social e a competitividade empresarial, a partir da introdução da dimensão ambiental nos setores produtivos, como um desafio em longo prazo (COLÔMBIA, 1997).

Para a implementação da PNPL da Colômbia definiram-se as estratégias a seguir:

- Articulação com outras políticas governamentais
- Fortalecimento institucional para implementação da Política
- Estabelecimento de um sistema de qualidade ambiental da Colômbia
- Promoção da P+L
- Formulação e implementação de instrumentos econômicos
- Promover a auto-gestão e a auto regulação
- Acompanhamento da política

Para Van Hoof e Herrera (2007), na promulgação da PNPL, houve um grande esforço para a articulação com as políticas setoriais, e consideram que a maior dívida nestas parcerias é com o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia. Os autores destacam as lições importantes aprendidas:

- A P+L introduziu uma concepção básica para ao melhoramento do desempenho das empresas, que vai além do cumprimento dos mecanismos de comando e controle e influencia os processos estruturais.
- Há a percepção que a gestão ambiental agrega valor ao negócio e com isso são criados diferentes instrumentos e mecanismos que impulsionam a P+L.
- A falta de indicadores quantitativos de melhoria da competitividade empresarial é a fraqueza de quase todas as iniciativas de P+L.
- A P+L não conseguiu chegar nas PMEs. Porém entre as instituições públicas e outras organizações de apoio e universidades há uma maior coordenação.
- Apoio político do governo, há um esforço para divulgar e implementar a PNPL.
- Importância do alinhamento dos diferentes instrumentos de gestão pública, sendo que há resistência de alguns ministérios em inserir o tema ambiental.
- Heterogeneidade das diferentes regiões do país.
- Revisão das metodologias de difusão de alternativas preventivas.
- Inclusão de cursos e graduações em programas de educação formal em universidades e centros educativos para difusão da P+L.

Aliados às lições aprendidas, os autores colocam que há a necessidade de estar atento às novas concepções relacionadas à P+L em nível mundial. Isso vem acontecendo. Em 2010 o governo colombiano publicou sua Política de Produção e Consumo Sustentável, onde demonstrou seu compromisso com o Processo de Marrakech e promove a articulação das diversas políticas relacionadas à gestão ambiental do país.

- **Centro Nacional de Produção Mais Limpa e Tecnologias Ambientais - CNPMLTA**

A Colômbia possui o Centro Nacional de Produção Mais Limpa e Tecnologias Ambientais, ligado a UNIDO/UNEP, o qual oferece serviços técnicos para promover o desenvolvimento empresarial sustentável e gerar casos demonstrativos que permitam às empresas comprovar os benefícios ambientais e econômicos da incorporação de uma política ambiental que fortaleça sua competitividade no setor privado e público em temas de sustentabilidade. O centro é apoiado por diversas entidades apoiadoras (35) daquele país e de outros países (CNPML, 2013).

O CNPMLTA foi fundado em março de 1998, como resposta à necessidade de apoio para o desenvolvimento empresarial sustentável através do fomento de melhores condições de produtividade, competitividade e sustentabilidade.

O CNPMLTA da Colômbia trabalha com as áreas temáticas listadas no quadro 14.

Quadro 14 – Áreas trabalhadas pelo CNPMLTA da Colômbia

<b>Objetivo</b>	<b>Área</b>	<b>Serviços</b>
Aplicação da P+L como estratégia ambiental preventiva e integrada aos processos produtivos, produtos e serviços, para reduzir os riscos aos seres humanos e ao meio ambiente.	Produção e Consumo sustentável	Análise de ecoeficiência Uso eficiente de recursos Transferência de tecnologias Políticas e fortalecimento público Ecoprofit Compras públicas Mercado verde Selos ambientais Turismo sustentável Construção sustentável Pedreira verde
Elaboração de planos de gestão e manejo integral de resíduos e subprodutos industriais para separar, coletar, armazenar, tratar, aproveitar e dispor os resíduos. Buscando diminuir o impacto ao meio ambiente e otimizar o manejo dos recursos econômicos	Gestão de Resíduos	Bolsa de Resíduos e subprodutos industriais – BORSI Resíduos perigosos – RESPEL Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos – RAEE
Oferta de alternativas de investimento que trazem múltiplos benefícios com a otimização dos recursos financeiros, tempo e tecnologia para garantir a sustentabilidade e competitividade em desempenho ambiental	Mecanismos financeiros	Linha de crédito ambiental Mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL

## Continuação quadro 14.

Análise do consumo elétrico e de combustível ao longo do processo produtivo, com alternativas de otimização.	Eficiência energética e energias renováveis	Eficiência energética Energia renováveis
Avaliação do ciclo de vida dos produtos para que seus processos incorporem critérios ambientais, analisando impactos potenciais, para implementar medidas para controlar, compensar e projetar produtos e serviços ecoeficientes	Análise de ciclo de vida	Cálculo da pegada de carbono Ecodesign Perfil de desempenho ambiental Inventário de gases do efeito estufa Carbono neutro
Incorporação de enfoques integrados para o manejo seguro de substâncias químicas.	Gestão de substâncias químicas	Química verde <i>Chemical leasing</i>
Assessoria, capacitação e assistência técnica no uso de recursos para garantir sua conservação e evitar efeitos negativo no entorno, considerando aspectos os aspectos ambientais, sociais e econômicos.	Gerência de sustentabilidade	Sistema de gestão ambiental Responsabilidade social empresarial Relatórios de sustentabilidade Indicadores ambientais Sistema de referência ambiental setorial – SIRAC

Fonte: CNPMLTA Colômbia (CNPMLTA, 2013).

#### 4.2.2 P+L no Chile

O Chile é dos poucos países do mundo que contam com uma política de Produção Limpa – PL baseada principalmente no modelo de Acordos de Produção Limpa - APL, realizados entre o governo e entidades privadas. Com esse instrumento de política pública, o Chile já firmou mais de 50 acordos desde 1999.

A iniciativa partiu do governo, que em 1997 estimulou as empresas a terem uma política de PL. Nesta época poucas empresas conheciam o significado desta abordagem (apenas as empresas internacionais grandes ou as que pertenciam às *holdings*). As demais não aceitaram bem a ideia dos custos envolvidos na introdução deste conceito no processo produtivo (Tecnologías Limpas em la industria minero-metalúrgica, 2012).

As ideias bases desta política surgiram com a constituição do comitê Público-Privado de PL, atualmente o Conselho Nacional de PL (Chile, 2012b). Este comitê elaborou o Documento Marco “Acordos de Produção mais Limpa: conceitos e escopo”. O documento buscou seu embasamento nos acordos voluntários, ao invés de apenas um instrumento de comando e controle ou instrumentos econômicos.

Destaca-se a importância deste tipo de política pública onde

a indústria não é apenas uma parte do problema, mas também parte da solução, assumindo que o desenvolvimento sustentável exige "ação em vez de reação" dos setores produtivos e a gradual responsabilidade nos regulamentos de execução é mais eficaz na medida em que estes são baseados em iniciativas lançadas e implementadas pelos mesmos atores do regulamento (CHILE, 1998).

Politicamente, iniciativas como esta geram confiança mútua entre os envolvidos e possibilita influências em ambas as direções, de forma colaborativa. O APL é um instrumento de política ambiental com base em um acordo entre a indústria e a administração pública competente, ou em função de uma declaração unilateral que a indústria persegue para alcançar objetivos ambientais específicos. Estes objetivos podem incluir: redução de emissões; qualidade ambiental; recuperação, minimização e reciclagem de resíduos; redução ou eliminação de determinadas substâncias ou materiais; eficiência energética e



minimização do uso de água; redução de risco; coleta de informação (para inventários de emissões, etc.).

Os princípios do Documento Marco de PL foram:

- cooperação público-privada;
- gradualidade;
- complementaridade com instrumentos de regulação para a gestão ambiental;
- prevenção da poluição;
- responsabilidade do produtor para os seus resíduos ou emissões;
- uso das melhores tecnologias disponíveis;
- transparência dos mercados de bens e serviços;
- acordos de sucesso são um investimento em imagem pública, o que dá legitimidade e oportunidades comerciais.

Para operacionalizar os APLs com as indústrias foram estabelecidos no Documento Marco alguns critérios. Um deles é o envolvimento do governo nos acordos, pelo menos do Ministério da Economia, uma instituição de regulação e supervisão. E, representando o setor privado pelo menos a Associação Industrial e Comercial relacionada. Também são convidados a participar as organizações de trabalhadores. O governo ainda entra com o desenvolvimento de instrumentos financeiros.

Os acordos têm uma data de início e fim definidos, com estabelecimento de um mecanismo de acompanhamento e avaliação periódica de conformidade. Neste tempo a associação industrial envolvida se esforçará para garantir que se cumpra o acordo, onde resultados são obrigatórios e são avaliados através de auditorias.

Para a seleção do problema ambiental a ser resolvido, se considera: a) a gravidade do problema, em termos de seu impacto ou risco potencial à saúde da população e para o ambiente em geral; b) a disponibilidade de informação; c) a existência de opções tecnológicas ou de gestão para resolvê-lo, que deve ser viável do ponto de vista financeiro.

Para a seleção do setor industrial do acordo, são considerados, de preferência: a) a existência de uma associação representante, motivada e capaz de promover o acordo; b) o número de empresas envolvidas, quanto maior o número, maior é o impacto positivo do acordo; c) a contribuição para o problema a ser resolvido ser significativa às empresas envolvidas no acordo; d) possibilidade da indústria de sofrer

pressão pelos requisitos regulamentares derivados de mercados estrangeiros.

O primeiro APL foi realizado em 1998 com o setor de Celulose. E depois vieram os outros setores (salmão e trutas, ostras, vitivinícola, queijos, serrarias, pisco<sup>29</sup> e uva para pisco, serviços de alimentação e oficinas de rede.

Com a iniciativa dos APLs, onde em períodos determinados são lançadas novas diretrizes (2001-2005, 2006-2010, 2011-2020), o governo do Chile entendeu seu papel nas políticas públicas: facilitador ou catalisador no processo de implantação da PL no país, quando se trata, por meio de uma sistemática, diretamente com as indústrias.

O Conselho Nacional de PL foi criado por um acordo do Conselho da Corporação de Fomento da Produção (CORFO) em dezembro de 2000 (Chile, 2012a). O Conselho, com estreita relação com o setor privado tem atuado nestes acordos voluntários e também administra um Fundo de PL<sup>30</sup>, e um Programa de Apoio a Pequenas e Médias Empresas em Tecnologias Limpas, além de prestar assessoria técnica gratuita, tem avançado na identificação e difusão de melhores técnicas disponíveis. As ações do conselho estão presentes em todas as regiões do país. Cerca de 8 mil unidades produtivas fazem parte do processo, 7 mil delas através dos APLs, das quais 1.638 foram certificadas. O impacto social dessas iniciativas chegam a 397 milhões de dólares. A redução dos gases do efeito estufa superam 4 milhões de toneladas pelos APLs (CHILE, 2012b).

Em 2001 acontece o primeiro Congresso Nacional de Produção mais Limpa que culminou com a promulgação do Decreto Supremo N. 414, o qual estabeleceu um conjunto de iniciativas que validaram e fortaleceram a incorporação massiva desta estratégia ao nível nacional. Ali foram estabelecidas as bases da Política Nacional de PL e o lançamento da Rede Nacional de P+L (Tecnologías Limpas em la industria minero-metalúrgica, 2012).

---

<sup>29</sup> Variedade de aguardente de uva.

<sup>30</sup> O Fundo inclui quatro linhas para os setores de manufatura e serviços: Linha 1: "Projetos de acordos de produção limpa, acompanhamento e controle, avaliação da conformidade e avaliação de impacto"; Linha 2: "Desenvolvimento e Treinamento de Habilidades na produção mais limpa e acordos de produção limpa"; Linha 3: "Missões de cooperação público-privada na produção limpa"; Linha 4: "Comunicações para o benefício de produção mais limpa e acordos de produção limpa" (CHILE, 2013).

A Política de Produção Limpa – período 2001-2005, teve por objetivo

gerar e consolidar uma massa crítica de atores públicos e privados que produzam de forma limpa e promovam o uso dessa estratégia para minimizar a contaminação, e aumentar a competitividade das empresas (CHILE, 2001).

A responsabilidade por promover, implementar, coordenar e avaliar a política é do Conselho Nacional de PL<sup>31</sup>.

O conselho deve conhecer e avaliar as iniciativas que promovam a PL e a prevenção da contaminação adotadas em diversas instituições públicas, com o objetivo de ter toda a informação necessária para monitorar o avanço do tema em escala nacional, e gerar propostas para desenvolver e aperfeiçoar estas iniciativas. Deve também promover e articular esta política entre os atores relevantes do país, tendo a responsabilidade de avaliar e executar as mudanças para seu aperfeiçoamento (CHILE, 2012a).

A Política de PL para o período de 2001-2005 buscava (Chile, 2001):

- reduzir emissões e/ou descargas de contaminantes;
- reduzir o consumo de energia elétrica e/ou água, sem provocar incremento de outros contaminantes;
- conseguir um balanço ambiental mais limpo, mesmo quando a contaminação muda de um elemento para outro, avaliando a nova tecnologia com base nas normas e padrões fixados pela legislação ambiental.

Nas diretrizes da Política de PL de 2006-2010 o objetivo foi proceder de forma sistemática e eficaz na aplicação de práticas de PL na

---

31

No Conselho Administrativo, sob a presidência do Ministro de Economia, é integrado por dez representantes, cinco de organismos públicos (dois do CORFO e três de órgãos ambientais) e cinco do setor privado (Confederação de Produção Comércio, Sociedade de Fomento Fabril, Central Única dos Trabalhadores, Corporação Nacional de Exportadores e um representante do setor da pequena e médias empresas) (CHILE, 2012b).

gestão dos agentes públicos e privados em nível nacional no âmbito da cooperação público-privada, a fim de alcançar uma maior sustentabilidade, modernização da produção e da competitividade das empresas.

Metas também foram estabelecidas como: envolver 2000 novas empresas, principalmente as pequenas nos APLs; ter 600 empresas certificadas; e ter todas as regiões do país organizadas para a implementação da PL (CHILE, 2006).

Para cumprir isso se estabeleceram alguns objetivos específicos (CHILE, 2006):

- Reforçar a cooperação e a ação pública-privada, através da definição e implementação de agendas e programas de PL.
- Apoiar as pequenas empresas em seus esforços para modernizar a produção ou o crescimento, os programas de aplicação e os APLs.
- Aprofundar a abordagem de PL em áreas como a inovação em tecnologias limpas, energias renováveis, uso eficiente de energia e água, higiene e segurança, bem como a aplicação das melhores tecnologias disponíveis.
- Reforçar a coordenação e articulação dos organismos públicos com os APLs e a incorporação da PL no governo, expressa em seus vários instrumentos.
- Reforçar a capacidade das organizações representativas de diferentes setores, para o desenvolvimento de ações de PL.
- Reforçar a capacidade das organizações que trabalham para a promoção e implementação de PL, como também treinar os trabalhadores neste campo.
- Fortalecer o Conselho Nacional de Produção Limpa, como um órgão do Ministério da Economia e da CORFO, nas suas relações com as instituições ambientais e de saúde, e sua ação em todas as regiões do país.
- Desenvolver, disseminar, articular e implementar ferramentas de incentivo que facilitam a aplicação em empresas de tecnologia limpa.

- Aplicar por instituições de auditoria critérios de controle de Política para as empresas que assinaram APLs.
- Promover a valorização do Certificado de Conformidade com os APLs.
- Desenvolver habilidades de PL, através de iniciativas que promovam a transferência de tecnologia e inovação. Além disso, através de programas a nível regional capacitação, humano, tanto nos setores privado e público.
- Reforçar a cooperação internacional em questões de PL, por meio de iniciativas para fortalecer a cooperação técnica e financeira, com particular ênfase para as tecnologias, produtos e serviços ambientais, políticas, regulamentos e parcerias público-privadas e do diálogo oficial entre os governos.
- Desenvolver novos mecanismos e estratégias de comunicação que atendam às necessidades de uma nova fase na promoção e implementação de PL, para aprofundar a sua inserção na cultura produtiva dos atores e na tomada de decisão pública e política.
- Avançar na divulgação para a comunidade organizada em torno de APL e seus benefícios (CHILE, 2006).

Para o Chile a PL precisa: mudar a atitude reativa por uma proativa; e melhorar a gestão ambiental preventiva, para o qual é necessário complementar com uma adequada política de fiscalização com incentivos apropriados da parte do Estado, como instrumentos de fomento ou outros. Os apoios para levar à prática destas políticas, principalmente para as PMEs, se encontram em instrumentos de apoio financeiro do CORFO e no Banco do Estado, assim como no Fundo de PL do CPL qual dá o respaldo tecnológico para as soluções que incorporem a PL. Ou seja, entende-se a necessidade da articulação dos órgãos em torno dos objetivos estabelecidos (CHILE, 2012a).

Para definição das diretrizes do período de 2011 a 2020, realizou-se um evento em 2009, com 300 participantes, o objetivo principal foi buscar mitigar os efeitos das mudanças climáticas, da contaminação

ambiental e atender as demandas de água e energia. Para subsidiar este evento houve oficinas em oito regiões do Chile, as quais identificaram temas, iniciativas e projetos para o próximo decênio.

Foi definida a visão de PL para 2020:

Chile melhora seus indicadores de sustentabilidade expressos na gestão produtiva e ambiental através da mobilização da maior parte das empresas produtivas tendo um comprometimento com a produção limpa (CHILE, 2012b).

Para isto foram estabelecidas linhas de trabalho sob quatro eixos: Acordos de PL e certificação; assistência técnica e apoio da inserção da PL em PMEs; inovação e tecnologias limpas; e difusão e formação de capacidades.

As metas para o decênio foram também apresentadas:

- 60% das empresas se declaram parcialmente ou completamente comprometidas com a PL.
- 20% de redução do consumo de energia e água através de programas de PL.
- 50% das PMEs certificadas em PL. Os APLs são avaliados em seu suporte a redução dos gases do efeito estufa. Existem programas de difusão de tecnologias limpas nos setores produtivos relevantes: silvo agropecuário, pesca e aquicultura, construção, turismo, comércio e serviços, indústria manufatureira. Se desenvolvem alianças com setores relevantes para monitorar, capturar e difundir melhores técnicas disponíveis.
- 80% das PMEs que subscrevem APLs e são apoiadas por instrumentos públicos cumprem as normas ambientais (CHILE, 2012b).

#### 4.4 ANÁLISE COMPARATIVA DA IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA NO CHILE, COLÔMBIA E BRASIL<sup>32</sup>

Os três países analisados tiveram trajetórias diferenciadas ao implantarem a P+L. Buscando facilitar o entendimento dessas diferenças, fez-se uma análise comparativa, sob alguns aspectos, os quais são apresentados no quadro 15.

Quadro 15 – Análise de alguns aspectos relacionados à P+L no Brasil, Chile e Colômbia.

Aspectos analisados	Brasil	Chile	Colômbia
Legislação sobre P+L	A	P	P
Apoio/fomento financeiro específico	A	P	PP
Definição de metas	PP	P	PP
Estrutura institucional para a P+L	PP	P	PP
Participação da iniciativa privada	P	P	P
Coerência com documentos/tratados internacionais	P	P	P
Divulgação de Resultados	PP	P	A
Apoio de um Centro de Produção/Tecnologia Limpa	P	A	P

Fonte: Autora.

\*Na análise as seguintes siglas foram utilizadas: ‘P’ – Presente; ‘PP’ – Parcialmente Presente; e ‘A’ – Ausente.

Analisando os três países, Colômbia e Chile têm afirmado suas políticas nacionais de produção mais limpa, consolidadas na forma de lei nos anos de 1990. Na proposta do Chile com os APLs as indústrias que ajudam a estabelecer as metas são as mesmas que vão executá-la, tornando o processo mais legítimo e participativo. A política da Colômbia também se baseia na participação voluntária das empresas pelos convênios. O Brasil, apesar das tentativas de criação de comitês

32

A análise dos três países foi apresentada na publicação: PEREIRA, G. R., SANT’ANNA, F. S. P, Análise comparativa da implantação da Produção mais Limpa em países da América do Sul: Brasil, Chile e Colômbia”. In *4 International Workshop Advances in Cleaner Production*. 22 a 24 de maio de 2013. São Paulo.

gestores não tem nenhuma política específica promulgada sobre a temática. Há a expectativa do Plano Nacional de Produção e Consumo Sustentável e da Política Nacional de Resíduos Sólidos atenderem, em parte, essa demanda.

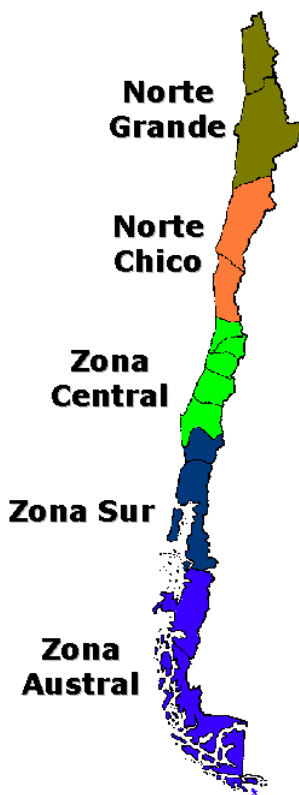
Com relação às medidas de apoio ou de fomento financeiro para incentivar uma produção limpa, percebe-se que o Chile tem um fundo específico para tal, articulado com as APLs, o que propicia condições para as empresas implementarem seus programas. Na Colômbia, o CNPMLTA se coloca como articulador para buscar recursos para as empresas junto a órgãos nacionais e internacionais. Também na PNPL da Colômbia está assegurado o comprometimento do governo na oferta de condições financeiras para a P+L, com algumas ações de apoio. No Brasil, não há uma ação específica de fomento para P+L, existem alguns programas específicos, como os fundos setoriais do FINEP, ou iniciativas pontuais como a Rede de Produção mais Limpa (desativada), onde houve a investimento de várias entidades.

Definir objetivos e metas é essencial para nortear as ações de qualquer processo de gestão e quando os atores sociais envolvidos participam dessa definição o processo tem mais chance de ter êxito. Destaca-se a sistemática do Chile que em determinados períodos (2002-2005, 2006-2010, 2011-2020) tem suas metas revistas e atualizadas, dando suporte para a condução das ações. Na PNPL da Colômbia há referência que as metas serão definidas junto a cada setor envolvido, de acordo com a região e em conformidade com o Sistema de Qualidade Ambiental. Fazem parte também desta Política metas quantitativas para 2013 e 2020 (Colômbia, 2011). O Brasil possui metas relacionadas à gestão ambiental em empresas diluídas em políticas e programas diversos, como por exemplo, no Programa Brasil Maior, onde uma das metas é diminuir o consumo de energia por unidade de PIB industrial.

Para uma política de governo ter resultado se faz necessário uma ação institucional. O Chile possui o Conselho Nacional de Produção Limpa ligado ao Ministério da Economia, Fomento e Turismo. O Conselho atua de forma descentralizada em macrozonas regionais: Norte Grande, Norte Chico, Central, Sul e Austral que formam a plataforma regional do CPL, conforme mostra a figura 11.



Figura 11 – Regiões da Chile como plataforma de Produção Limpa



Fonte: Imagem Google<sup>33</sup>

A Colômbia tem junto ao Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável a Diretoria Setorial e Urbana, que engloba a Gestão Ambiental e a Produção e Consumo Sustentáveis. Essa diretoria é a responsável, entre outras coisas, por promover a PNPL em

---

<sup>33</sup> Disponível em [http://www.picstopin.com/290/zonas-de-chilegif/http://l4\\*bp\\*blogspot\\*com/\\_LFGrLYA2dFcI/TOxIiVrgtOIIAAAAAA.AAADFsl0X7KPxcD7fcls1600/zonas%20de%20chile\\*gif/](http://www.picstopin.com/290/zonas-de-chilegif/http://l4*bp*blogspot*com/_LFGrLYA2dFcI/TOxIiVrgtOIIAAAAAA.AAADFsl0X7KPxcD7fcls1600/zonas%20de%20chile*gif/) Acesso em 29 dez 2013.

todo o território. Destaca-se na Colômbia a articulação interministerial com a definição de agendas ambientais conjuntas entre os vários ministérios. No Brasil, os assuntos relacionados à gestão ambiental estão a cargo do Ministério do Meio Ambiente, junto ao Departamento de Produção e Consumo Sustentável.

A participação da iniciativa privada no Brasil marcou o início do processo de P+L. Veio do SENAI a iniciativa de criação do CNTL. A Rede Brasileira de P+L, com resultados significativos durante a sua existência foi organizada por várias entidades privadas. Nos vários programas pontuais do governo brasileiro na área de gestão ambiental, constata-se a participação da iniciativa privada. Diversas universidades brasileiras implantaram disciplinas ou cursos de P+L em âmbito estadual, pesquisas foram desenvolvidas na forma de mestrado e doutorado em programas de pós-graduação. Entretanto, estas iniciativas não alcançaram dimensões nacionais e os recursos humanos assim formados ainda não conseguem se expressar.

No Chile, os APLs envolvem diretamente os setores industriais, os acordos são assinados pelas entidades representativas de cada setor. Na Colômbia também há na Política de Produção e Consumo Sustentável a proposta de construção de uma Agenda Conjunta de Trabalho, onde empresas, governos, ONGs e universidades definem suas ações anuais.

Os documentos dos três países mencionam o atendimento aos acordos e/ou tratados internacionais. A Colômbia prevê na sua política de Produção e Consumo Sustentáveis atender os acordos ou convênios ambientais multilaterais ratificados. No Chile, na Agenda de PL para 2020 há menção de o país ser consoante com as diretrizes globais para o desenvolvimento sustentável. No Plano de Produção e Consumo Sustentáveis do Brasil também há referência ao processo de Marrakech e à Agenda 21.

O CPL do Chile apresenta dados quantitativos de sua política de produção limpa, são cerca de 8 mil unidades produtivas que participam do processo, 7 mil através dos APLs, com 1.638 certificadas. Foram aplicados 397 milhões de dólares e com redução de 4 milhões de toneladas de gases do efeito estufa (CHILE, 2012b). Os documentos relativos à Colômbia afirmam que o país tem tido resultados significativos, mas esses não são apresentados de forma quantitativa. No Brasil, são encontrados de forma organizada apenas os relatórios da Rede Brasileira de P+L, os quais apontam 321 empresas participantes de ações de P+L naquele período.

Os CNPLs são espaços promotores da P+L e demais programas relacionados às Nações Unidas. Na Colômbia e no Brasil, os centros estão trabalhando e articulando iniciativas no âmbito da gestão ambiental.

A análise mostrou que os três países apresentam arranjos político-institucionais diferenciados frente a questão da produção mais limpa. Essa configuração é marcante e decisiva para respostas das empresas e para resultados positivos. Os governos mais atuantes, com políticas consolidadas e estrutura de gestão, como o Chile e em parte a Colômbia, apresentam melhores resultados. Observa-se que quando a gestão ambiental é de fato política de governo motiva o setor produtivo a evoluir em termos ambientais ao longo dos anos.

A organização do Chile - com um núcleo decisório ligado a um ministério uma sistemática de descentralização do processo presente em todas as regiões do país, apoio às empresas, agenda definida com objetivos e prazos e, principalmente, a metodologia dos acordos voluntários, vem trazendo resultados exitosos àquele país.

A regulamentação ambiental apoiada em acordos (Chile) ou em convênios (Colômbia) conjuntos entre governo e setores produtivos representa uma forma interessante de estimular processos mais limpos. Em ambos os países o setor produtivo auxiliou na construção das políticas e na condução do processo.

O apoio financeiro às empresas é um ponto de destaque, o qual pode ser por fomento ou pelos instrumentos econômicos adequados, impulsionando as empresas para reverem seus processos e investirem em mudanças e em projetos de tecnologia ambiental.

Diferentemente da Colômbia e do Chile o Brasil possui um grande número de empresas certificadas pela ISO 14001<sup>34</sup> mostrando que voluntariamente, sem intervenção do governo, há procura do setor produtivo pela prevenção da poluição, fato que pode acomodar o governo em assuntos relacionados à gestão ambiental.

#### 4.5 ANÁLISE DA P+L NO BRASIL – PESQUISA COM ATORES ENVOLVIDOS

---

<sup>34</sup> 2.254 certificados emitidos entre 2001 e 2013 (INMETRO, 2014).

Para realização dessa etapa foram listados os principais atores envolvidos em P+L no Brasil, divididos em órgãos governamentais nacionais (12 contatos); órgãos governamentais estaduais (18 contatos); entidades e ONGs (21 contatos); empresas (5 contatos); e universidades (62 contatos). Todos os contatos dessa etapa foram realizados por e-mail. Criou-se uma conta de e-mail no Gmail: producaomaislimpabrazil@gmail.com, para ser usada durante a pesquisa. Uma mensagem eletrônica foi enviada para todos os contatos, buscando saber se havia interesse em participar da pesquisa. Dos 118 e-mails enviados, 22% ou 27 pessoas se colocaram a disposição para responder a pesquisa. Três pessoas não aceitaram e as demais não responderam.

Para as 27 pessoas que responderam afirmativamente enviou-se uma mensagem de encaminhamento e o *link* para respostas no ambiente *Google docs* (apêndice 1). Houve 70% de retorno dos participantes, ou seja, 19 pessoas, das que aceitaram, responderam o instrumento, ou 16% do universo inicial. Ressalta-se que em trabalhos qualitativos as amostras podem ser pequenas.

A seguir os resultados por blocos do instrumento de pesquisa.

### ➤ **Bloco A - Perfil entrevistados**

Os participantes pertencem principalmente à Região Sudeste (8 – RJ; 4 SP e 1 – MG). Dois são do RS, um de GO, um da BA e um do RN. Um dos participantes atua em todo o país.

Com relação à atividade profissional dos participantes, são onze professores universitários; um funcionário de instituição pública federal/instituição pública municipal; dois funcionários da iniciativa privada; um colaborador remunerado em organização da sociedade civil organizada; dois funcionários de instituição pública federal; um funcionário de instituição pública municipal/consultor/ profissional autônomo/colaborador remunerado em organização da sociedade civil; um professor universitário/funcionário de instituição pública federal

Os participantes atuam nas seguintes áreas: 35% em gestão ambiental em organizações; 19 % em resíduos sólidos; 21,6% em gestão ambiental pública; 10,8% em recursos hídricos; 2,7% em responsabilidade social empresarial; 2,7% em construção civil; 2,7 em valoração e ferramentas para tomada de decisões mais sustentáveis; 2,7% em pesquisa e desenvolvimento em energia e planejamento energético e ambiental; e 2,7 % em P+L.

➤ **Bloco B - Panorama atual da P+L**

As questões desse bloco buscaram entender como os participantes veem a P+L no país atualmente, buscando subsídios para comparar com os dados levantados no decorrer desta pesquisa.

A grande maioria considera a abordagem de P+L significativa para o país, mas sabe das dificuldades que essa abordagem tem para se consolidar. Alguns depoimentos ilustram essa afirmação: “...considero a P+L uma ferramenta fantástica para a gestão ambiental, porém pouco utilizada e disseminada no Brasil” (Participante 10); “Ainda muito desconhecida pelas empresas, especialmente micro e pequenas” (Participante 4); “Ainda em estágio de poucas realizações, implementações concretas” (Participante 12); e

A aplicação está restrita a alguns setores e somente nas situações que geram ganhos econômicos. Quando não se percebe ganho econômico, não se adota (Participante 17).

Apesar do entendimento da pouca disseminação da P+L há otimismo quanto a sua utilização, sendo vista como um potencial para a gestão ambiental organizacional do país: “Grande potencial de crescimento...” (Participante 1); “...Em crescimento (lento), em especial nas micro e pequenas empresas...” (Participante 7); e “Avançando” (Participante 3).

Citou-se a articulação da P+L com outras abordagens para uma melhor efetividade, como a logística reversa e o pós consumo; o PPCS; e a ISO 14001.

Quando indagados sobre os fatores que contribuem para as empresas adotarem a P+L, 60,7% citaram fatores internos associados à produção: ganhos econômicos/redução de custos; controle dos aspectos ambientais; minimização de resíduos; redução energia; redução água; redução matéria prima; otimização do processo produtivo; busca da ecoeficiência; e metodologia simples. 39,2% dos participantes atribuíram a adoção da P+L aos fatores externos, como exigência do mercado; atendimento à legislação; financiamento de bancos mundiais a fundo perdido; e pressão do consumidor, destes, 11,7% acredita que há melhoria da imagem e possibilidade de marketing ambiental.

Esse tema foi abordado em outras pesquisas internacionais sobre sustentabilidade em empresas. A consultoria britânica Verdantix

pesquisou 250 líderes de sustentabilidade em empresas globais de 13 países, e aponta que a sustentabilidade é importante, mas não agora. Uma outra pesquisa, desenvolvida pelo *Massachusetts Technology Institute* (MIT) e pelo *Boston Consulting Group* (BCG), com 2.300 executivos de grandes corporações, concluiu que a sustentabilidade é cada vez mais importante (ITACARAMBI, 2013).

Ambas as pesquisas concluíram que a possibilidade de redução de custos e o aumento dos lucros é o que atrai as empresas para o tema.

Com relação a essa participação das empresas em ações ambientais, Layrargues (2000) chama atenção para uma possível falácia relacionada a adesão voluntária ao pacto ecológico. Para o autor, as recentes inovações tecnológicas foram dirigidas para produção das tecnologias limpas como uma resposta aos condicionantes da legislação ambiental, das seguradoras, dos acionistas, das barreiras comerciais e da suposta pressão do consumidor, o que exigiu uma atuação empresarial mais responsável com o meio ambiente.

O autor afirma também que a transição industrial orientada pela modernização tecnológica visa, em primeiro lugar, a reduzir custos para aumentar a competitividade. Se esse feito for benéfico ao meio ambiente, tanto melhor, pois controlar a poluição também representa uma economia de recursos, além do que a aquisição de uma imagem empresarial positiva diante da opinião pública também se constitui num valioso recurso altamente explorável nas campanhas de marketing.

Na questão sobre os fatores que dificultam a P+L no país, a opinião dos participantes está no quadro 16.

Quadro 16 - Fatores que dificultam a implantação da P+L, segundo os pesquisados.

<b>Fatores</b>	<b>%</b>
Pouca informação técnica sobre P+L	28,8
Resistência cultural à mudança	26,6
Ausência de políticas públicas que estimulem a P+L	20
Aumento dos custos	8,8
Falta de integração entre setor governamental e setor produtivo	8,8
Falta dos órgãos ambientais exigirem P+L no licenciamento	2,2
Falta de trabalho de planejamento	2,2
Pouca responsabilidade social	2,2

O resultado é bem similar ao apontado por Layrargues (2000); CNI (2002); Acserald (2001); Relatório de dez anos da Rede Brasileira de P+L (2010); e Pimenta e Gouvinhas (2011).

### ➤ **Bloco C - Influência das Políticas Públicas**

Quando perguntados sobre quais políticas públicas mais influenciam a gestão ambiental das empresas (micros, pequenas, médias e grandes), e mais especificamente a P+L, no Brasil, percebeu-se que os participantes têm críticas a esse respeito. O participante 10 ressaltou que

a legislação ainda é pautada na lógica de comando e controle, não havendo instrumentos que de alguma forma ofereça algum tipo de benefício ou diferenciação para empresas que apresentem bom desempenho ambiental.

O participante 11 também concorda com a ideia acima, ao dizer que

somos pouco inteligentes, apenas controlando com as legislações o lançamento de efluentes, emissão de gases e resíduos, sem utilizar a metodologia de P+L para a redução da geração dessas poluentes. A visão de fim de tubo ainda impera nesse país, com poucos exemplos contrários.

Houve respostas que citaram as políticas existentes e as que sugeriram novas políticas. Entre as existentes foram consideradas influenciadoras da P+L, em ordem decrescente: Política Nacional de Resíduos Sólidos; Resoluções do CONAMA; e Licenciamento ambiental. Entre as sugestões para a promoção da P+L, a maioria delas relacionada com instrumentos de comando e controle e econômicos, estão os seguintes itens: mais multas; inserção da P+L no ato do licenciamento; concessão de crédito para P+L; incentivos para implantação, com acompanhamento; política de transferência de conhecimento, que os consultores de P+L detêm; leis mais restritivas relativas ao ciclo de vida dos produtos; desconto nas taxas de

fiscalização e controle e ampliação da vigência da licença para as empresas que implemente programas de P+L; acesso facilitado aos financiamentos para quem ultrapassa o cumprimento dos parâmetros legais. Chama a atenção que nenhum dos pesquisados citou o Plano Nacional de Produção e Consumo Sustentável, que pode ser considerado uma ampliação do conceito de P+L.

Uma das questões buscava a opinião dos participantes sobre a influência dos acordos/tratados internacionais<sup>35</sup> na P+L do país. As respostas foram bastante diferenciadas e dispersas, não permitindo uma análise conclusiva, alguns consideram que “sim”: as diretrizes globais devem servir de parâmetro para o desenvolvimento de políticas públicas, outros acham que “não, não há influência”. Foram citados literalmente apenas os documentos da RIO 92; a Declaração Internacional de P+L; e a Agenda 21.

No documento do UNEP: *Multilateral Environmental Agreements – MEA* (UNEP, 2006) há uma explicação sobre a relação da P+L com os Acordos Ambientais Multilaterais:

A P+L integrada aos esforços globais de proteção ambiental pode melhorar a eficácia dos MEAs, ajudando a resolver os dois problemas: ambientais e econômicos, estimulando mudanças na produção sustentável e nos padrões de consumo, fornecendo uma base para as sinergias entre MEAs diferentes (UNEP, 2006).

O documento coloca que os CNPLs, se tiverem condições, devem incorporar os acordos internacionais nas suas atividades.

#### ➤ **Bloco D - Arranjos institucionais**

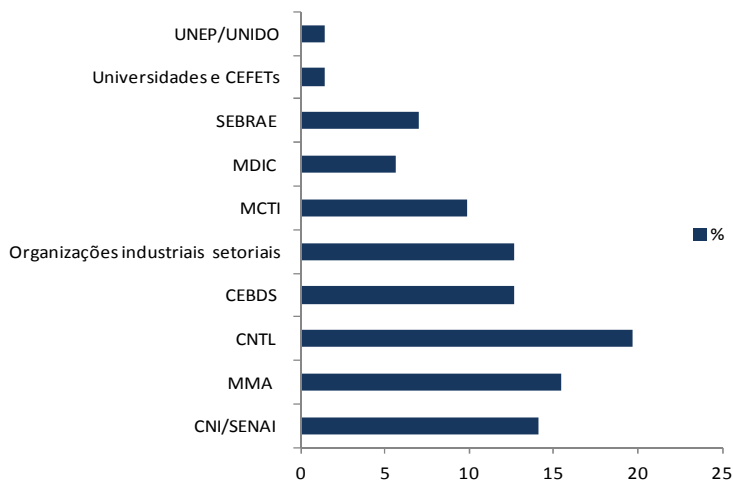
---

<sup>35</sup> O UNEP denomina Acordos Ambientais Multilaterais os acordos assumidos entre países que podem ser princípios sem vínculos legais, onde as partes respeitam determinadas ações que afetam um determinado problema ambiental, ou podem ser expressos em forma de lei para tratar um determinado objetivo ambiental. São exemplos: Protocolo de Quioto, Convenção de Diversidade Biológica, Protocolo de Montreal, Convenção de Combate à Desertificação, entre outros. Segundo IBGE (2012), o Brasil assinou 33 acordos desde 1940.



No bloco dos arranjos institucionais havia uma questão sobre as instituições/entidades/órgãos com papel significativo para implantação da P+L no Brasil. O resultado está representado na figura 12.

Figura 12 – Instituições/Entidades/Órgãos envolvidos com a P+L no Brasil segundo pesquisados



Fonte: Autora, 2013.

Nessa questão os participantes podiam assinalar quantas alternativas quisessem, a grande maioria (14 participantes) assinalaram quatro ou mais alternativas. Os resultados mostram que as ações deveriam ser das várias instituições/entidades/órgãos que estão relacionadas com a P+L, de forma conjunta pelo governo, entidades representativas da indústria e órgãos não-governamentais, e não por uma determinada instituição/entidade/órgão de forma isolada. Essa interação entre os vários papéis de cada instituição/entidade/órgão também é tratada no trabalho de Ghazinoory e Huising (2006), o qual traz uma proposta de implementação da P+L para o Irã, que busca criar uma macro política que integrem diversos órgãos e instituições para estimular a adoção da P+L por cada organização – pública ou privada.

Um dos pesquisados cita o Workshop Internacional sobre Avanços em Produção Mais Limpa que ocorre no Brasil cada dois anos, como um

fórum importante de diálogo entre academia, setores públicos e privados.

Na questão seguinte, os participantes julgavam se há consonância/integração das ações das instituições/entidades/órgãos citadas acima no que diz respeito à P+L. Nove participantes disseram que não há, algumas respostas ilustram isso: “Não interagem, as ações são individualistas ainda eu se sobrepõem” (Participante 1); “Não. Cada organização procura agir por conta própria sem haver uma integração” (Participante 4); e ainda “...considero que existe pouca sinergia entre as entidades e quase nenhuma, insignificante mesmo, entre os órgãos governamentais” (Participante 11).

Das três pessoas que responderam afirmativamente, uma afirma que: “Sim, mas cada uma com uma clientela diferente” (Participante 3).

Os demais, de forma geral citaram algumas ações conhecidas dessas instituições/entidades/órgãos: “CNTL, pois oferecem serviços de consultorias para a implementação de programas de P+L...” (Participante 2); “ações de organizações setoriais é mais eficiente porque integra o diagnóstico dos problemas com as partes interessadas” (Participante 8); “; “MMA (...) estabeleceu nove Fóruns Estaduais de P+L (..)” (Participante 14); e “SEBRAE, CNTL e CEBDS, divulgando boas práticas” (participante 15).

Tendo em vista que o governo ampliou o conceito da P+L para Produção e Consumo Sustentável, os participantes foram questionados sobre o papel do consumidor. Em geral, as respostas focaram a falta de conhecimento dos consumidores, tanto sobre a P+L, quanto sobre os impactos da cadeia produtiva dos produtos que adquirem. Há nas respostas o entendimento da força dos cidadãos, desde que sensibilizados sobre as políticas públicas e decisões das empresas. O que pode ser ilustrado nas respostas:

(O cidadão...) Tem influência significativa, pois representa o mercado. Entretanto, o papel do governo e das empresas é mais significativo para efetivamente consolidar a metodologia P+L (Participante 7).

Na medida em que o cidadão se torna mais consciente, que conheça mais a respeito de sustentabilidade, pode exercer uma pressão positiva e relevante no Governo e Instituições

Privadas. A Educação tem um ótimo campo de trabalho pela frente (Participante 11).

Relevante em casos específicos, mais insuficiente para engendrar mudanças estruturais. A adoção e divulgação de *benchmarking* poderia ajudar o consumidor nas suas escolhas de consumo. Entretanto, neste capitalismo selvagem (sem concorrência e defesa do consumidor eficaz) que estamos submetido, seria improvável um resultado significativo, mas poderia ser uma iniciativa válida (Participante 17).

Layrargues (2003) define o consumidor verde, como aquele cujo poder de escolha do produto incide, além da questão qualidade/ preço, uma terceira variável: o meio ambiente, ou seja, a determinação da escolha de um produto agora vai além da relação qualidade e preço, pois este precisa ser ambientalmente correto, isto é, não prejudicial ao ambiente em nenhuma etapa do seu ciclo de vida.

[...] Infelizmente, o país ainda não possui uma presença significativa de consumidores verdes para que se configurem num verdadeiro estímulo à sujeição empresarial ao imperativo ecológico. A demanda por produtos verdes ainda é mínima (LAYRARGUES, 2003).

A análise realizada junto aos atores envolvidos em P+L veio corroborar levantamentos feitos anteriormente localizados pela pesquisa bibliográfica e documental. A P+L no país tem um grande potencial, mas em termos de políticas públicas e arranjos político-institucionais carece de mais esforço para se afirmar.

Segundo Cooper e Schindler (2011) existe uma diretriz geral de amostragem para a pesquisa qualitativa: continue fazendo a amostragem enquanto sua amplitude e profundidade de conhecimento da questão sob estudo estejam aumentando; pare quando não ganhar nenhum conhecimento ou ideias novas. Essa diretriz foi usada aqui, como se percebeu que os participantes envolvidos não trouxeram nenhuma nova contribuição ao trabalho, decidiu-se não ampliar a amostra, ou seja, não ampliar o universo pesquisado.

#### 4.6 RELAÇÃO DAS DIRETRIZES DO UNEP, DA AGENDA 21 E DO DOCUMENTO 'O FUTURO QUE QUEREMOS' COM AS AÇÕES DO GOVERNO RELACIONADAS À P+L

A disseminação da P+L como uma abordagem para as organizações melhorarem seu desempenho ambiental está presente nos documentos globais desde a década de 1990. O Brasil assumiu compromisso com alguns documentos internacionais - Declaração Internacional de P+L, a Agenda 21 Global e o documento 'O futuro que queremos', os dois últimos oriundos de dois encontros mundiais para o meio ambiente e desenvolvimento, os quais serão considerados nesse trabalho para comparar a existência de bases políticas para ações governamentais que disseminem a implementação da P+L no país.

Após a análise separada de cada documento, fez-se o estudo do que o país vem implementando em termos de P+L, sob a luz dos princípios da Declaração Internacional de P+L.

##### **4.6.1 Agenda 21 e a P+L**

A agenda 21, um dos documentos gerados na Conferência Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, trouxe ao longo dos seus 40 capítulos recomendações relativas a gestão ambiental em organizações e também ações específicas de P+L. O quadro 17 traz a identificação da relação com da P+L com os capítulos da Agenda 21 Global.

Quadro 17 – Objetivos/áreas de programa da Agenda 21 relacionadas à gestão ambiental em organizações e à P+L

Cap.	Título	Objetivos/Áreas de Programas
1	Preâmbulo	A responsabilidade na execução da Agenda 21 <i>“é antes de mais nada, dos Governos”</i> . Também exige colaboração de todos.
2	Cooperação internacional para acelerar o DS dos países em desenvolvimento e políticas internas correlatas	Promoção do Desenvolvimento Sustentável - DS por meio da liberalização do comércio. Estabelecimento de um apoio recíproco entre comércio e meio ambiente. Estímulo a políticas econômicas favoráveis ao DS.
4	Mudança dos padrões de consumo	Promover padrões de consumo e produção que reduzam as pressões ambientais e atendam às necessidades básicas da humanidade. Desenvolver uma melhor compreensão do papel do consumo e da forma de se implementar padrões de consumo mais sustentáveis. Promover a eficiência dos processos de produção e reduzir o consumo perdulário no processo de crescimento econômico, levando em conta as necessidades de desenvolvimento dos países em desenvolvimento. Desenvolver uma estrutura política interna que estimule a adoção de padrões de produção e consumo mais sustentáveis. Reforçar, de um lado, valores que estimulem padrões de produção e consumo sustentáveis; de outro, políticas que estimulem a transferência de tecnologias ambientalmente saudáveis para os países em desenvolvimento.

## Continuação quadro 17.

6	Proteção e promoção das condições da saúde humana	Redução dos riscos para a saúde decorrentes da poluição e dos perigos ambientais.
7	Promoção do DS dos assentamentos humanos	Promover o planejamento e o manejo sustentáveis do uso da terra. Promover a existência integrada de infra-estrutura ambiental: água, saneamento, drenagem e manejo de resíduos sólidos. Promover atividades sustentáveis na indústria da construção.
8	Integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões	Integração entre meio ambiente e desenvolvimento nos planos políticos, de planejamento e de manejo. Criação de uma estrutura legal e regulamentadora eficaz. Utilização eficaz de instrumentos econômicos e de incentivos do mercado e outros. Estabelecimento de sistemas de contabilidade ambiental e econômica integrada.
9	Proteção da atmosfera	Consideração das incertezas: aperfeiçoamento da base científica para a tomada de decisões. Promoção do DS. Prevenção da destruição do ozônio estratosférico e da poluição atmosférica transfronteiriça.
10	Abordagem integrada do planejamento e do gerenciamento dos recursos terrestres	Abordagem integrada do planejamento e do gerenciamento dos recursos terrestres.
11	Combate ao desflorestamento	Fortalecer e aumentar a aptidão humana, técnica e profissional, bem como os conhecimentos especializados e a fortalecimento institucional, para formular e implementar com eficácia políticas, planos, programas, pesquisas e projetos sobre manejo, conservação e DS de todos os tipos de florestas e de recursos derivados das florestas.

## Continuação quadro 17

12	Manejo de ecossistemas frágeis: a luta contra a desertificação e a seca	Desenvolvimento e fortalecimento de programas de desenvolvimento integrado para a erradicação da pobreza e a promoção de sistemas alternativos de subsistência em áreas propensas à desertificação.
13	Gerenciamento de ecossistemas frágeis: DS das montanhas	Promoção do desenvolvimento integrado das bacias hidrográficas e de meios alternativos de subsistência.
14	Promoção do desenvolvimento rural e agrícola sustentável	Utilização dos recursos terrestres: planejamento, informação e educação.
15	Conservação da diversidade ecológica	Conservação da diversidade ecológica
16	Manejo ambientalmente saudável da biotecnologia	Aumento da disponibilidade de alimentos, forragens e matérias-primas renováveis. Melhoria da saúde humana. Aumento da proteção do meio ambiente. Estabelecimento de mecanismos de capacitação para o desenvolvimento e a aplicação ambientalmente saudável de biotecnologia.
17	Proteção dos oceanos, de todos os tipos de mares	Gerenciamento integrado e DS das zonas costeiras, inclusive zonas econômicas exclusivas. Uso sustentável e conservação dos recursos marinhos vivos de alto mar.
18	Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos	Desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos. Proteção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos. Água para produção sustentável de alimentos e desenvolvimento rural sustentável. Impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.

## Continuação quadro 17.

19	Manejo ecologicamente saudável das substâncias químicas tóxicas, incluída na prevenção do tráfico internacional dos produtos tóxicos e perigosos	Expansão e aceleração da avaliação internacional dos riscos químicos. Harmonização da classificação e da rotulagem dos produtos químicos. Intercâmbio de informações sobre os produtos químicos tóxicos e os riscos químicos. Implantação de programas de redução dos riscos. Fortalecimento das capacidades e potenciais nacionais para o manejo dos produtos químicos. Prevenção do tráfico internacional ilegal dos produtos tóxicos e perigosos.
20	Manejo ambientalmente saudável dos resíduos perigosos	Promover a prevenção e a redução ao mínimo dos resíduos perigosos. Promover e fortalecer a capacidade institucional de manejo de resíduos perigosos. Promover e fortalecer a cooperação internacional em manejo dos movimentos transfronteiriços dos resíduos perigosos. Prevenir o tráfico internacional ilícito dos resíduos perigosos.
21	Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos	Proteção da qualidade e da oferta dos recursos de água doce: (capítulo 18). Promoção do DS dos estabelecimentos humanos (capítulo 7). Proteção e promoção da salubridade (capítulo 6). Mudança dos padrões de consumo (capítulo 4).
22	Manejo seguro e ambientalmente saudável dos resíduos radioativos	Promoção do manejo seguro e ambientalmente saudável dos resíduos radioativos.
23	Fortalecimento do papel dos grupos principais	O compromisso e a participação genuína de todos os grupos sociais terão uma importância decisiva na implementação eficaz dos objetivos, das políticas e dos mecanismos ajustados pelos Governos em todas as áreas de programas da Agenda 21



## Continuação quadro 17.

26	Reconhecimento e fortalecimento do papel das populações indígenas e suas comunidades	Participação das populações indígenas e suas comunidades, nos planos nacional e local, nas estratégias de manejo e conservação dos recursos e em outros programas pertinentes estabelecidos para apoiar e examinar as estratégias de DS, tais como as sugeridas em outras áreas de programas da Agenda 21.
27	Fortalecimento do papel das organizações não governamentais: parceiros para um DS	Desenvolver mecanismos para permitir que as organizações não governamentais desempenhem seu papel de parceiras com responsabilidade e eficácia no processo de DS e ambientalmente saudável. Iniciar, em consulta com as organizações não governamentais, um processo de exame dos procedimentos e mecanismos formais para a participação dessas organizações em todos os níveis, da formulação de políticas e tomada de decisões à implementação.
28	Iniciativas das autoridades locais em apoio à Agenda 21	Todas as autoridades locais de cada país devem ser estimuladas a implementar os objetivos da Agenda 21.
29	Fortalecimento do papel dos trabalhadores e de seus sindicatos	Estabelecer mecanismos bipartidos e tripartites sobre segurança, saúde e DS. Reduzir os acidentes, ferimentos e moléstias de trabalho, segundo procedimentos estatísticos reconhecidos. Aumentar a oferta de educação, treinamento e reciclagem para os trabalhadores, em particular na área de saúde e segurança no trabalho e do meio ambiente.
30	Fortalecimento do papel do comércio e da indústria	Promoção de uma produção mais limpa Promoção da responsabilidade empresarial
31	A comunidade científica e tecnológica	A melhoria da comunicação e cooperação entre a comunidade científica e tecnológica, os responsáveis por decisões e o público.

## Continuação quadro 17.

32	Fortalecimento do papel dos agricultores	<p>Promover e estimular práticas e tecnologias de agricultura sustentável.</p> <p>Introduzir ou fortalecer políticas que estimulem a autossuficiência em tecnologias de baixos insumos e baixo consumo de energia, inclusive de práticas autóctones, e mecanismos de fixação de preços que incluam os custos ambientais.</p> <p>Desenvolver um quadro de ação que proporcione incentivos e motivação aos agricultores para que adotem práticas agrícolas eficientes e sustentáveis.</p>
33	Recursos e mecanismos de financiamento	<p>Estabelecer medidas relativas aos recursos financeiros e aos mecanismos de financiamento para a implementação da Agenda 21.</p>
34	Transferência de tecnologia ambientalmente saudável, cooperação e fortalecimento institucional	<p>Ajudar a garantir o acesso, em particular dos países em desenvolvimento, à informação científica e tecnológica, inclusive à informação sobre as tecnologias mais modernas.</p> <p>Promover, facilitar e financiar, o acesso e a transferência de tecnologias ambientalmente saudáveis e conhecimento técnico-científico correspondente, em particular para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessórias e preferenciais, mutuamente combinadas, levando em consideração a necessidade de proteger os direitos de propriedade intelectual, assim como as necessidades especiais dos países em desenvolvimento para a implementação da Agenda 21.</p> <p>Facilitar a manutenção e a promoção de tecnologias autóctones ambientalmente saudáveis, em especial nos países em desenvolvimento, prestando particular atenção às necessidades prioritárias desses países e considerando os papéis complementares do homem e da mulher.</p> <p>Apoiar a fortalecimento institucional e técnica endógena, em particular nos países em desenvolvimento, de modo que estes possam avaliar, adotar, gerenciar e aplicar tecnologias ambientalmente saudáveis.</p> <p>Promover parcerias tecnológicas de longa duração entre os proprietários de tecnologias ambientalmente saudáveis e possíveis usuários.</p>

## Continuação quadro 17.

35	A ciência para o DS	Fortalecimento da base científica para o manejo sustentável. Aumento do conhecimento científico. Melhoria da avaliação científica de longo prazo. Aumento das capacidades e potenciais científicos.
36	Promoção do ensino, da conscientização e do treinamento	Reorientação do ensino no sentido do DS. Aumento da consciência pública. Promoção do treinamento.
37	Mecanismos nacionais e cooperação internacional para fortalecimento institucional nos países em desenvolvimento	Promoção de um processo constante de participação para determinar as necessidades e prioridades dos países relacionadas com a promoção da Agenda 21 e atribuição de importância ao desenvolvimento dos recursos humanos técnicos e profissionais e ao desenvolvimento das capacidades e institucionais na agenda dos países, com a devida consideração do potencial para o uso ótimo dos recursos humanos existentes, assim como da melhoria da eficácia das instituições existentes e das organizações não-governamentais, inclusive das instituições científicas e tecnológicas. Modificação da perspectiva cronológica do planejamento e implementação dos programas, tendo em vista o desenvolvimento e o fortalecimento das estruturas institucionais para aperfeiçoar sua capacidade de responder a novos desafios de longo prazo ao invés de concentrar-se em problemas de caráter imediato. Melhoria e reorientação das instituições internacionais multilaterais existentes com responsabilidade sobre questões ambientais e/ou de desenvolvimento para assegurar que essas instituições disponham de potencial e capacidade para integrar meio ambiente e desenvolvimento. Melhoria da capacidade e potencial institucionais, tanto público como privado, para avaliar o impacto ambiental de todos os projetos de desenvolvimento.

## Continuação quadro 17.

38	Arranjos institucionais internacionais	<p>Assegurar e examinar a implementação da Agenda 21 de forma a alcançar o DS global. Realçar o papel e funcionamento do sistema das Nações Unidas no campo do meio ambiente e desenvolvimento. Todos os organismos, organizações e programas pertinentes do sistema das Nações Unidas devem adotar programas concretos para a implementação da Agenda 21 e, proporcionar orientação para as atividades das Nações Unidas ou assessoramento aos governos, quando solicitado.</p> <p>Fortalecer a cooperação e coordenação sobre meio ambiente e desenvolvimento no sistema das Nações Unidas. Fortalecer as capacidades e os arranjos institucionais necessários para a implementação, acompanhamento e exame eficazes da Agenda 21.</p> <p>Estabelecer cooperação e intercâmbio de informação eficaz entre os órgãos, organizações e programas das Nações Unidas e os organismos financeiros multilaterais, dentro dos arranjos internacionais necessários para o acompanhamento da implementação da Agenda 21.</p> <p>Dar resposta às questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento.</p> <p>Assegurar que os novos arranjos institucionais apoiem a revitalização, a clara divisão de responsabilidades e evitar a duplicação de esforços no sistema das Nações Unidas e dependam, o máximo possível, de recursos já existentes.</p>
39	Instrumentos e mecanismos jurídicos internacionais	<p>O objetivo geral da revisão e desenvolvimento do direito ambiental internacional deve ser avaliar e promover a eficácia desse direito e promover a integração das políticas sobre meio ambiente e desenvolvimento por meio de acordos ou instrumentos internacionais eficazes, considerando os princípios universais e as necessidades e interesses particulares e diferenciados de todos os países</p>
40	Informação para a tomada de decisões	<p>Redução das diferenças em matéria de dados. Melhoria da disponibilidade da informação.</p>

Fonte: Adaptado de UNCED (1992).

#### 4.6.2 O futuro que queremos e a P+L

A RIO+20, realizada em Julho de 2012 no Rio de Janeiro reafirmou a importância da RIO 92 e a necessidade de se focar nos aspectos econômicos, muitas vezes pouco perceptíveis em um processo de desenvolvimento, mas fundamental para garantir uma sociedade mais sustentável. Uma contribuição para as discussões no evento foi a publicação do UNEP: ‘Para uma economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza’ (UNEP, 2011).

Uma economia verde não favorece uma ou outra perspectiva política. Ela é relevante a todas as economias, sejam elas controladas pelo estado ou pelo mercado. Também não é uma substituição de um desenvolvimento sustentável. Ao contrário, ela é uma forma de se alcançar desenvolvimento nos níveis regional, nacional e global, ressoando e ampliando a implementação da Agenda 21 (UNEP, 2011).

A RIO+20 foi o momento para ampliar e fortalecer a discussão em torno do tema economia verde.

O UNEP define economia verde como aquela que resulta em melhoria do bem estar humano e equidade social, enquanto reduz significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica. Em outra expressão, economia verde pode ser pensada de baixo carbono, eficiência dos recursos e inclusão social (UNEP, 2013).

Uma economia verde é aquela cujo crescimento da renda e do emprego é impulsionado por investimentos públicos e privados que reduzam as emissões de carbono e de poluição, melhorando a eficiência energética e de recursos e evitando a perda de biodiversidade e serviços ecológicos. Esses investimentos precisam ser catalisados e apoiados com reformas das despesas públicas, mudanças políticas e de regulação. Este caminho de desenvolvimento deve manter, melhorar e, se necessário, reconstruir o capital natural como um

ativo econômico crítico e fonte de benefícios públicos, especialmente para as pessoas pobres, cujos meios de subsistência e segurança dependem fortemente da natureza (UNEP, 2013).

Como abordado ao longo do trabalho, a economia verde e a produção e consumo sustentável são inseparáveis, representando, respectivamente, macro e micro dimensões econômicas. A PCS seria o alicerce na construção da economia verde. Ambas necessitam do apoio de instrumentos políticos para conseguir mudar a sociedade.

Assim como a análise feita na Agenda 21 Global, se procedeu à análise do documento ‘O futuro que queremos’ (NAÇÕES UNIDAS, 2012). Buscando ter mais um documento que subsidie ações governamentais da P+L, a qual é essencial para a PCS, que por sua vez é essencial para a economia verde assumida pelos governantes.

No quadro 18 são mostrados os capítulos do documento ‘O futuro que queremos’, seus temas e as relações encontradas nas recomendações com a temática desse trabalho.

Quadro 18 – A relação da gestão ambiental das organizações e da P+L com o documento ‘O futuro que queremos’ (RIO+20)

Capítulos	Temas	Relação com gestão ambiental em organizações e P+L
<b>I. NOSSA VISÃO COMUM</b>		<p>Ia. Renovação do compromisso com o DS e promoção de um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o nosso planeta e para as atuais e futuras gerações.</p> <p>Ib. Reconhecimento que a erradicação da pobreza; a mudança dos modos de consumo e produção; e a proteção e gestão dos recursos naturais, que estruturam o desenvolvimento econômico e social, são objetivos fundamentais e requisitos essenciais para o DS.</p> <p>Ic. Consecução das metas de desenvolvimento acordadas internacionalmente, incluindo os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio - ODM.</p> <p>Id. Fortalecimento da cooperação internacional.</p>
<b>II. RENOVAÇÃO DO COMPROMISSO POLÍTICO</b>	A. Reafirmando princípios do Rio e planos de ação anteriores	IIA1. Reafirmação de todos os princípios da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992 e planos anteriores.
	B. Promover a integração, a implementação e a coerência	<p>IIB1. Manutenção da cooperação internacional e fortalecimento da mesma nas áreas fiscais, da dívida, do comércio e das transferências de tecnologia, da inovação e da criação de empresas, da capacitação, da transparência e do respeito ao princípio de responsabilidade.</p> <p>Combate às alterações climáticas, de acordo com a Convenção Quadro da ONU sobre Mudança Climática.</p>

Continuação do quadro 18.

<p><b>II. RENOVAÇÃO DO COMPROMISSO POLÍTICO</b></p>	<p>C. Aproximar-se dos grandes grupos e de outras partes interessadas</p>	<p>IIC1. Promoção do DS pelos organismos públicos e legislativos, em todos os níveis.  IIC2. A implementação do DS depende do envolvimento ativo dos setores público e privado.  IIC3. Comunicação das empresas sobre o impacto ambiental de suas atividades.  IIC4. Contribuição da comunidade científica e tecnológica no DS.</p>
<p><b>III. A ECONOMIA VERDE NO CONTEXTO DO DS E A ERRADICAÇÃO DA POBREZA</b></p>		<p>III1. Promoção dos modos de produção e consumo sustentáveis .  III2. Desenvolvimento de habilidades necessárias nos trabalhadores, através de educação e capacitação, e que sejam providos das proteções sociais e sanitárias de que necessitam.  III3. Vínculo das medidas - regulamentares, voluntárias e outras - aplicadas em nível nacional, consistentes com os acordos internacionais, promovendo a economia verde no contexto do DS e da erradicação da pobreza.  III4. Promoção do intercâmbio de conhecimentos, cooperação técnica e capacitação para o DS através das tecnologias de comunicação.  III5. Liderança dos governos no desenvolvimento de políticas e estratégias através de um processo inclusivo e transparente.  III4. Criação, pelos governos, de condições propícias às tecnologias, à pesquisa e desenvolvimento e às inovações que respeitem o meio ambiente, nomeadamente a serviço da economia verde.  III5. Transferência de tecnologia aos países em desenvolvimento, financiamento, acesso à informação e direitos de propriedade intelectual, para promover, facilitar e financiar o acesso às tecnologias ambientalmente saudáveis e ao <i>know-how</i> correspondente.</p>



Continuação do quadro 18.

<b>IV. QUADRO INSTITUCIONAL PARA O DS</b>	A. Reforço das três dimensões do DS	IVA1. Reforço do quadro institucional para o DS, respondendo aos desafios atuais e futuros e às lacunas na implementação da agenda de DS.
	B. Reforço dos acordos intergovernamentais para o DS	IVB1. Condução pela ONU dos acordos com os Estados-Membros e criação de um fórum político de alto nível sobre DS, para acompanhamento, evitando, de forma racional, a sobreposição das estruturas, organismos e entidades existentes.
	C. A dimensão ambiental no contexto do DS	IVC1. Fortalecimento do papel do PNUMA como a autoridade ambiental mundial que define a agenda ambiental global, promove a aplicação coerente da dimensão ambiental do DS no âmbito do sistema da ONU e serve como um defensor autorizado do meio ambiente mundial. IVC2. Reconhecimento das contribuições significativas dos acordos ambientais multilaterais para o DS. IVC3. Continuação do exame regular da situação de modificação do meio ambiente Planetário e seus impactos sobre o bem-estar humano.
	D. As instituições financeiras internacionais e as atividades da ONU	IVD1. Reconhecimento que o DS deve ser devidamente considerado pelos programas, fundos e instituições especializadas do sistema da ONU e de outras entidades pertinentes.
	E. Ação nos níveis regional, nacional, subnacional e local	IVE1. Reconhecimento da importância da dimensão regional do DS. IVE2. Encorajamento das autoridades locais, regionais, nacionais, subnacionais a desenvolver e utilizar estratégias de DS como instrumentos-chave para orientar a tomada de decisões e implementação do DS em todos os níveis. IVE3. Fortalecimento das instituições em, todos os níveis, ou os órgãos e processos multilaterais envolvidos, inclusive no que tange à coordenação das atividades relativas ao DS e à integração eficaz das três dimensões do DS.

## Continuação do quadro 18.

<p><b>V. QUADRO DE AÇÃO E ACOMPANHAMENTO</b></p>	<p>A. Áreas temáticas e questões transversais</p>	<p>VA1. Promoção, valorização e apoio a agricultura sustentável - incluindo as culturas, a pecuária, a silvicultura, a pesca e a aquicultura - melhorando a segurança alimentar, contribuindo para erradicar a fome, sendo economicamente viável, ao mesmo tempo em que conserva a terra, a água, os recursos genéticos vegetais e animais, a biodiversidade e os ecossistemas, melhorando a resistência às mudanças climáticas e aos desastres naturais (<b>Segurança alimentar, nutrição e agricultura sustentável</b>).</p> <p>VA2. Adoção de medidas para reduzir significativamente a poluição da água e melhorar sua qualidade, aumentando o tratamento de águas residuais, a eficiência do uso e a redução das perdas de água. Para atingir esse fim, há a necessidade de assistência e cooperação internacional (<b>Água e saneamento</b>).</p> <p>VA3. Uso mais eficiente da energia e aumento da proporção de energia renovável limpa, de tecnologias menos poluentes e de técnicas de elevado rendimento energético, para atingir o DS, inclusive para combater as alterações climáticas (<b>Energia</b>).</p> <p>VA3. Alcance até 2020 de uma boa gestão dos produtos químicos durante o seu ciclo de vida, e dos resíduos perigosos, levando à minimização dos efeitos adversos significativos sobre a saúde humana e o meio ambiente (<b>Produtos químicos e resíduos</b>).</p> <p>VA4. Continuidade e implementação de parcerias público-privadas inovadoras, entre a indústria, governos, universidades e outros atores não governamentais que visam melhorar a capacidade e a tecnologia apropriadas à gestão ambientalmente saudável de produtos químicos e de resíduos, incluindo a prevenção da produção de resíduos (<b>Produtos químicos e resíduos</b>).</p>
--	---	---

Continuação do quadro 18.

<p><b>V. QUADRO DE AÇÃO E ACOMPANHAMENTO</b></p>	<p>A. Áreas temáticas e questões transversais</p>	<p>VA5. Adoção de uma abordagem que considere o conjunto do ciclo de vida e elaboração e implementação de políticas de utilização eficiente dos recursos e de gestão ambientalmente racional dos resíduos (<b>Produtos químicos e resíduos</b>).</p> <p>VA6. Avaliação científica dos riscos provocados por produtos químicos para os seres humanos e o meio ambiente, e de reduzir a exposição humana e ambiental a produtos químicos perigosos (<b>Produtos químicos e resíduos</b>).</p> <p>VA7. Desenvolvimento de alternativas ambientalmente saudáveis e seguras próprias para substituir as substâncias químicas em produtos e processos (<b>Produtos químicos e resíduos</b>).</p> <p>VA8. Adoção do planejamento de 10 anos de programação (10YFP) sobre produção e consumo sustentáveis (SCP), como consta do documento A/CONF.216/5, cujos programas têm caráter facultativo (<b>Produção e Consumo Sustentáveis</b>).</p> <p>VA9. Promoção pelos Estados-Membros da conscientização para o DS entre os jovens, através da promoção de programas de educação não formal (<b>Educação</b>).</p> <p>VA10. Adoção pelas instituições de ensino de boas práticas em gestão da sustentabilidade em seus campi e em suas comunidades, com a participação ativa dos alunos, professores e parceiros locais, ensinando o DS como um componente integrado a todas as disciplinas (<b>Educação</b>).</p> <p>VA11. Apoio das instituições de ensino para investigação e inovação para o DS, nomeadamente no domínio da educação, para desenvolver programas de qualidade e inovadores, os quais preencham as lacunas de competências para promover os objetivos nacionais de DS (<b>Educação</b>).</p>
--	---	--

## Continuação do quadro 18.

<b>V. QUADRO DE AÇÃO E ACOMPANHAMENTO</b>	B. Metas de DS	VB1. Uso dos ODMs como ferramenta útil para dar ênfase à realização de progressos específicos em termos de desenvolvimento. VB2. Estabelecer metas de DS orientadas para a ação, concisas e fáceis de entender, em número limitado, ambiciosas, de natureza global, e universalmente aplicáveis a todos os países, abordando as áreas desse documento.
<b>VI. MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO</b>	A. Finanças	VIA1. Priorização do DS na alocação de recursos, de acordo com as prioridades e necessidades nacionais, e reconhecimento da importância de apoio financeiro de todas as fontes para o DS de todos os países.
	B. Tecnologia	VIB1. Acesso de todos os países a tecnologias ambientalmente saudáveis, aos novos conhecimentos, ao <i>know-how</i> e às competências especializadas. VIB2. Reforço das capacidades nacionais, científicas e tecnológicas, para o DS, ajudando a desenvolverem suas próprias soluções inovadoras, pesquisa científica e novas tecnologias ambientalmente saudáveis, com o apoio da comunidade internacional.
	C. Capacitação	VIC1. Desenvolvimento de recursos humanos, especialmente com a formação, a troca de experiências e dos conhecimentos especializados, a transferência de conhecimento e assistência técnica para capacitação, melhorando capacidades institucionais, incluindo as de planejamento, gestão e monitoramento.
	D. Comércio	VID1. O comércio internacional é um motor do desenvolvimento e de crescimento econômico sustentado. A existência de um sistema comercial multilateral universal, regulamentado, aberto, não discriminatório e justo, acompanhado de uma liberalização de trocas, pode estimular de maneira determinante o crescimento econômico e o desenvolvimento mundial.

Fonte: Adaptado do documento 'O futuro que queremos' (NAÇÕES UNIDAS, 2012).

#### **4.6.3 Ações governamentais relacionadas à Declaração Internacional de P+L, à Agenda 21 e ao documento ‘O futuro que queremos’**

Para relacionar as diretrizes para a P+L do UNEP com os principais documentos globais e ações do governo construiu-se o quadro 19, onde na primeira coluna estão os princípios do UNEP, estabelecidos na Declaração Internacional de P+L; na segunda coluna são as atividades sugeridas na publicação “Guia de implementação para governos” e as outras duas colunas são as relações identificadas nos documentos globais: Agenda 21 e na Declaração RIO+20: ‘O futuro que queremos’ (Quadros 17 e 18). Na coluna seguinte foram analisadas as ações governamentais relacionadas a cada atividade sugerida nos princípios da declaração: ações implementadas; implementadas parcialmente e não implementadas, atribuindo-se cores diferenciadas: verde, amarelo e vermelho respectivamente. Nos casos de falta de informação atribuiu-se a cor azul.

Quadro 19 – Comparação dos princípios da Declaração do UNEP com a Agenda 21 e o documento ‘O futuro que Queremos’ e as ações realizadas pelo governo brasileiro.

Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento ‘O futuro que queremos’ relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
Princípios	Atividades sugeridas			
1. <b>LIDERANÇA:</b> “Estamos comprometidos a usar nossa influência para encorajar a adoção de práticas de produção e consumo sustentáveis através de nossas relações com as partes interessadas” (UNEP, 2001).	Incorporar nas políticas financeiras; financiamento acessível para investimento em P+L; taxas de incentivo; e incentivos por outros níveis de governo.	2, 4, 8, 33	III, IV, V	
	Implementar o sistema nacional de gestão de resíduos	20, 21, 22	V	
	Elaborar guias/regulamentos de P+L e finalmente a integração da P+L da estrutura política	8	V	
	Trabalhar com articulação interministerial para influenciar e coordenar as atividades de P+L	8	III	
	Aplicar a legislação existente	8, 16, 19, 39		
	Incluir a P+L nas políticas ambientais	1, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 32, 39	I, II, III, IV, V	
	Incorporar a P+L na política industrial; promover tecnologia limpa	4, 30	I, II, III, V	

Legenda: ■ Implementadas ■ Implementadas parcialmente ■ Não implementadas ■ Sem informações





## Continuação quadro 19.

Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento 'O futuro que queremos' relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
Princípios	Atividades sugeridas			
2. <b>CONSCIENTIZAÇÃO, EDUCAÇÃO E TREINAMENTO:</b> “Estamos comprometidos a construir a capacidade para desenvolver e conduzir programas de conscientização, educação e treinamento para facilitar a prática dentro da nossa organização. Nós nos comprometemos a construir capacidades para encorajar a inclusão dos conceitos e princípios nos currículos educacionais de todos os níveis” (UNEP, 2001).	Estabelecer e integrar a P+L em programas de desenvolvimento pessoal/treinamento	11, 14, 36	III, IV, V	
	Conduzir programas de conscientização/educação/treinamento em P+L em todos os níveis	4, 5, 11, 14, 16, 19, 31, 35, 36, 36, 36	III, IV, V	
	Organizar encontros internos trimestrais de P+L	29, 36		
	Adicionar informações sobre P+L nos sítios da internet com <i>links</i> para outros sítios relacionados, incluindo UNEP.	36		
	Ofertar publicações e folhetos de P+L para os funcionários (reciclagem, campanhas de uso racional, políticas de compras, outras iniciativas de P+L)	36		
	Integrar a P+L nos currículos de todas as disciplinas (ex. engenharias, gestão, etc.)	36	V	
	Estabelecer centros de excelência de P+L para educação e treinamento	30, 36		
	Estabelecer cursos relacionados com P+L em universidades	36		
	Manter competições de P+L e desenvolver jogos informativos para escolas	36		
	Conduzir programas de formação de multiplicadores	36		
	Organizar oficinas setoriais com a participação de escolas e indústrias/comércio	30, 36		
	Criar apresentação da Declaração e P+L para escolas e instituições de ensino	36		
	Desenvolver pacotes educacionais para diferentes públicos alvo (ex. escolas, faculdades, etc.)	36		

Legenda: ■ Implementadas ■ Implementadas parcialmente ■ Não implementadas ■ Sem informações

Continuação Quadro 19.

Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento 'O futuro que queremos' relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
Princípios	Atividades sugeridas			
<b>3. INTEGRAÇÃO:</b> “Estamos comprometidos em encorajar a integração de estratégias preventivas em todos os planos da nossa organização. Nós nos comprometemos a encorajar a integração de estratégias preventivas: nos sistemas de gestão ambiental; e no uso de ferramentas como avaliação de desempenho ambiental, contabilidade ambiental, impacto ambiental, ciclo de vida, e as avaliações de produção mais limpa” (UNEP, 2001).	Desenvolver diretrizes para garantir a integração da P+L nas políticas e estratégias existentes, bem como nas futuras	4, 8, 30, 31, 37	I, II	Amarelo
	Desenvolver estratégias para facilitar a implementação da P+L através do apoio de uma política com instrumentos políticos e programas apropriados	4, 30, 37	IV	Vermelho
	Integrar a P+L em toda a estrutura da organização, para que seja executada	19, 37		Vermelho
	Fornecer informação em P+L e ferramentas de P+L para as partes interessadas na <b>formulação e implementação de políticas</b>			Vermelho
	Desenvolver manuais de implementação integrada de P+L/SGA			Vermelho
	Treinar profissionais de P+L e SGA	20		Vermelho
	Fornecer informações de ferramentas relacionadas à P+L, e guias de usuários			Vermelho
	Estabelecer iniciativas voluntárias de P+L/SGA			Vermelho

Legenda:  Implementadas  Implementadas parcialmente  Não implementadas  Sem informações







Continuação Quadro 19.

Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento 'O futuro que queremos' relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
Princípios	Atividades sugeridas			
<p><b>4. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO</b></p> <p>“Estamos comprometidos em criar soluções inovativas para promover uma mudança de prioridades: de fim-de-tubo para estratégias preventivas em nossas atividades e políticas de pesquisa e desenvolvimento. Nós nos comprometemos a criar soluções inovativas para apoiar o desenvolvimento de produtos e serviços, os quais são eficientes ambientalmente e atendam as necessidades dos consumidores”(UNEP, 2001).</p>	Permitir sistemas de patentes favoráveis para apoiar P&D de novas tecnologias	34, 35	II, III, VI	
	Encorajar a comercialização de novas tecnologias	34	III, VI	
	Promover trocas de informações de P&D entre países e entre estados	4, 9, 31, 34, 30	III, VI	
	Estabelecer programa de financiamento para promover P&D focada em P+L	33	III	
	Estabelecer programa de cobertura para projetos piloto de risco	19	III	
	Trabalhar com as necessidades específicas de P+L em PMEs			
	Construir pontes entre cientistas/tecnólogos em P&D e os praticantes de P+L	4, 20, 31, 32, 33	II	
	Estabelecer taxas de benefícios e incentivos e sistemas de recompensas		III	
	Criar projetos com foco nos jovens e consumo	4	V	
	Estabelecer políticas de compras que estimulem o desenvolvimento de produtos/serviços verdes	4		
	Estabelecer programa de premiação para <i>design</i> /inovação no setor privado e escolas técnicas			
	Realizar campanhas publicitárias de informação pública para informar e inspirar			
	Explorar parcerias público/privada no desenvolvimento de produtos sustentáveis			
	Fundo verde de inovação: fornecer incentivos para o setor privado	8		
	Criar uma rede de informação para desenvolver produtos sustentáveis			
Fornecer estrutura política para abordagens de ciclo de vida no desenvolvimento de produtos				
Estabelecer sistemas de rotulagem para informar os consumidores	4			

Legenda: ■ Implementadas ■ Implementadas parcialmente ■ Não implementadas ■ Sem informações

Continuação Quadro 19.

Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento 'O futuro que queremos' relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
Princípios	Atividades sugeridas			
5. <b>COMUNICAÇÃO:</b> “Estamos comprometidos em compartilhar nossa experiência, promovendo o diálogo sobre a implementação de estratégias de prevenção e informando as partes interessadas externas sobre seus benefícios”(UNEP, 2001).	Disseminar experiências e conhecimento de P+L através de relatórios periódicos nas mídias de massa (jornal,TV)	40	II, III	
	Manter seminários e workshops em P+L	40		
	Boletins regulares das atividades de P+L, resultados e metas de P+L	30, 40		
	Desenvolver estudos de caso das melhores práticas	20, 40	II	
	Comunicar experiências de P+L em relatórios internos	40	II	
	Manter <i>open-house</i> para eleitores/partes interessadas com relação as atividades ambientais, incluindo o compromisso com a Declaração.	40		

Legenda:  Implementadas  Implementadas parcialmente  Não implementadas  Sem informações

Continuação Quadro 19.

Princípios	Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento 'O futuro que queremos' relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
	Atividades sugeridas				
<p><b>6.IMPLEMENTAÇÃO:</b>            Estamos empenhados em tomar medidas para adotar a P+L, definindo metas desafiadoras e relatando regularmente o progresso através de sistemas de gestão estabelecidos.            Estamos comprometidos a tomar medidas para adotar a P+L, incentivando novos e adicionais financiamentos e investimento em opções de tecnologia preventiva, e promover a cooperação e transferência tecnológica ambiental entre países, analisando o sucesso de sua implementação.”</p>	Estabelecer um processo de monitoramento do progresso				
	Incorporar o relatório de desempenho aos relatórios existentes				
	Definir metas/objetivos para a adoção da P+L (por exemplo, capacitação, financiamentos, mudanças de políticas, etc.)			V	
	Avaliar o progresso, disseminar os resultados e tomar ações corretivas quando necessário				
	Identificar uma pessoa para receber e distribuir informações relevantes sobre P+L				
	Estabelecer uma lista de atividades/programas para adoção da P+L		6		
	Estabelecer programa de sensibilização em P+L para setores chaves da indústria				
	Envolver ativamente as partes interessadas, tanto as existentes quanto as novas em iniciativas de P+L – indústrias, associações, instituições financeiras		1, 2, 23, 26, 27, 28, 29, 32	I	
	Criar mecanismos políticos para incentivar investimento em P+L: isenções fiscais, empréstimos preferenciais		8, 33	III	
	Legislação/política favorável para a P+L, agências de crédito de exportação mais favoráveis a projetos e investimentos com a componente P+L		8, 33	VI	
Exigir que os bancos públicos destinem parte de seus empréstimos para projetos relacionados a P+L		30			
Publicar/distribuir/realizar workshops sobre ferramentas de contabilidade e medição para investimentos ambientais					

Legenda: ■ Implementadas ■ Implementadas parcialmente ■ Não implementadas ■ Sem informações

## Continuação Quadro 19.

Declaração de P+L do UNEP		Capítulos da Agenda 21 relacionados (Quadro 17)	Temas do documento 'O futuro que queremos' relacionados (Quadro 18)	Ação governamental
Princípios	Atividades sugeridas			
CONTINUAÇÃO IMPLEMENTAÇÃO: Estamos empenhados em tomar medidas para adotar a P+L, através da cooperação com o PNUMA e outros parceiros e partes interessadas, no apoio a esta declaração .	Analisar a situação política atual para identificar as barreiras de investimento em P+L	8		
	Preencher questionário anual de implementação de signatário			
	Sugerir melhorias para promoção da Declaração e seus benefícios			
	Motivar os outros (governos, <i>stakeholders</i> ) a assinar o Declaração e implementá-la			
	Participar de fórum de discussão <i>on-line</i> da declaração			
	Participar como membro do grupo de apoio à declaração	37	IV	
	Promover as atividades da declaração no Conselho de Governos do UNEP	37	IV	
	Oferecer assistência a secretaria do UNEP	37		

Legenda: ■ Implementadas ■ Implementadas parcialmente ■ Não implementadas ■ Sem informações

Fonte: autora.

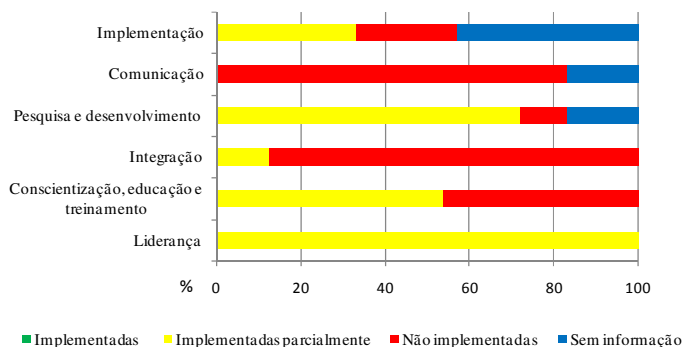
A comparação dos conteúdos relativos à P+L da Agenda 21 Global (1992) e do documento ‘O futuro que queremos’ (2012) com as atividades sugeridas para implementação da P+L pelos governos – documento produzido em 2001, mostrou pontos de convergência. Ressalta-se que o guia da UNEP, traz atividades mais objetivas e práticas, focadas apenas na implementação da P+L, enquanto que os documentos globais são mais amplos e trazem recomendações para vários temas sociais, com muitos objetivos e áreas a serem trabalhadas.

A Agenda 21 por ser um documento referência para o desenvolvimento sustentável serve como inspiração para o estabelecimento de diretrizes globais nos mais variados assuntos e para a definição de políticas públicas pelos governos. A Declaração de P+L, estabelecida alguns anos depois, veio atender as recomendações da Agenda 21 relacionadas a uma produção menos impactante do ponto de vista ambiental. O tema P+L está presente de maneira explícita em alguns capítulos da Agenda 21, e mesmo não explícito literalmente nos demais capítulos, entende-se que sua adoção pelas organizações contribui no atendimento de diversas recomendações de todos os capítulos.

O documento ‘O futuro que queremos’ ratifica as recomendações da Agenda 21 e demais documentos internacionais. Como na Agenda 21, o documento traz diretrizes que vêm reforçar a importância da adoção da P+L pelas organizações. A economia verde com a mudança dos modos de consumo e produção não viáveis para modos sustentáveis é tratada no documento, bem como o combate a pobreza. E, apesar das abordagens de gestão ambiental receberem enfoque mais econômico e ambiental, não há como separar essas duas dimensões das questões sociais quando se busca um desenvolvimento mais sustentável. As mudanças climáticas, tão enfatizadas nas últimas décadas, permeiam os temas tratados e estão de acordo com os princípios e disposições da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, na qual o setor produtivo é parte essencial.

Com os resultados da análise do quadro 19 pode-se observar que a maioria das ações governamentais relacionadas à P+L, baseadas nos princípios do UNEP, estão parcialmente implementadas ou não estão sendo implementadas. A figura 13 apresenta os resultados em forma gráfica para facilitar a compreensão.

Figura 13 – Nível de atendimento dos princípios do UNEP em relação às ações governamentais (quadro 19)



Fonte: Autora.

A seguir é apresentada uma análise descritiva dos resultados do quadro 19. Para cada princípio se expôs sua correlação com as ações do governo.

### ❶ Liderança

O princípio da liderança trata do potencial de influência do governo na adoção de práticas mais sustentáveis pelas organizações. Já no preâmbulo da Agenda 21 é apresentado o papel central do governo na condução das recomendações propostas, por meio de estratégias, planos e políticas nacionais. A P+L precisa ser de fato assumida pelo Estado. E, é claro essa liderança deve ser conduzida de forma colaborativa com outras instituições.

No documento ‘O futuro que queremos’, é dito que a soberania dos governos sobre seus recursos naturais deve ser respeitada. Sua liderança deve ser partilhada com todas as partes interessadas e com a sociedade civil. O documento traz que:

Vemos a implementação de políticas de economia verde dos países que procuram aplicá-los para a transição rumo ao desenvolvimento sustentável como um empreendimento comum, e nós reconhecemos que cada país pode escolher uma abordagem adequada em conformidade com planos nacionais de desenvolvimento sustentável, estratégias e prioridades (Nações Unidas, 2012).

A economia verde é vista como uma forma de gerir os recursos naturais de forma sustentável, com menos impactos ambientais negativos, aumento da eficiência dos recursos e redução do desperdício. O documento reafirma que os organismos públicos e legislativos, em todos os níveis, têm papel fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável, onde os líderes devem se envolver no planejamento e na operacionalização das políticas de desenvolvimento sustentável, conforme o texto:

Reconhecemos que um conjunto de medidas - regulamentares, voluntárias e outras - aplicadas em nível nacional, e consistente com as obrigações decorrentes de acordos internacionais, poderia promover a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza (Nações Unidas, 2012).

Para o DS acontecer se faz necessário um ambiente político e econômico favorável, o capítulo 2 da Agenda 21 aborda isso. Aspectos econômicos precisam constantemente ser reestruturados para se chegar a patamares mais sustentáveis, como por exemplo, oportunizando acesso aos financiamentos.

Mudar padrões de consumo insustentáveis exige uma forte atuação do governo, e isso deve ser explicitado em suas políticas e ações. Nos capítulos anteriores foi mostrado que o país não dispõe de uma política específica de P+L, embora o tema apareça subentendido e diluído em diversos documentos e órgãos/instituições. O tema produção e consumo sustentável é abordado na Agenda 21, Cap. 4, e os seis princípios da declaração de P+L são explorados ao longo deste capítulo. Quanto à liderança, observaram-se alguns objetivos explícitos: 'Desenvolver uma estrutura política interna que estimule a adoção de padrões de produção

e consumo mais sustentáveis’, ‘Exercício da liderança por meio das aquisições pelos Governos’, ‘...utilização de instrumentos econômicos adequados’. Ainda: ‘eficiência no uso de energia e dos recursos’, ‘redução ao mínimo da geração de resíduos’. O princípio da liderança é o que mais aparece nas recomendações dos dois documentos analisados.

O trabalho de Schroeder (2014) também constatou que a baixa participação da sociedade civil, a falta de transparência das informações, a necessidade de uma maior coerência política e capacidade de planejamento e o baixo engajamento do setor empresarial são lacunas importantes de governança que devem ser abordados. O autor considera necessário melhorar a capacidade do governo para fazer cumprir as leis ambientais e supervisionar a implantação e implementação de programas ambientais, melhorando a capacidade do governo para controlar a poluição e melhorar a gestão dos recursos naturais. Também chama a atenção para o setor empresarial, o qual deve assumir um papel mais pró-ativo, recebendo incentivos, ou se necessário punições.

De acordo com o guia (UNEP, 2001), a P+L deve estar inclusa nas políticas ambientais. Verificando-se os vários capítulos da Agenda 21, a liderança do governo, de forma sistêmica, com várias políticas públicas deve conduzir a um desenvolvimento mais sustentável. A integração de vários instrumentos políticos, de várias áreas da sociedade é condição para a construção de patamares mais sustentáveis. A P+L com uma abordagem de gestão ambiental se apresenta com um dos componentes dessa construção, podendo influenciar desde o contexto local (organização) até o global (economia verde). Abaixo algumas recomendações resumidas de vários capítulos da Agenda 21 que estão direta ou indiretamente relacionadas com a possibilidade de incluir uma produção mais limpa no contexto do país:

- Estabelecer programas de combate à poluição na fonte e nos locais de eliminação de detritos, minimizando os riscos à saúde humana.
- Promover normas ou recomendações técnicas sobre eficiência energética e padrões de emissão de âmbito nacional.
- Estimular o desenvolvimento industrial por meio de forma que minimizem os impactos ambientais adversos sobre a atmosfera.
- Alocar adequadamente os recursos terrestres e seu gerenciamento através de políticas.
- Promover a utilização eficiente, racional e sustentável de todos os tipos de florestas e vegetações e seus recursos.



- Melhorar os sistemas produtivos com vistas a obter maior produtividade em áreas propensas à desertificação.
- Prevenir, reduzir e controlar a degradação do meio ambiente marinho por atividades terrestres.
- Introduzir e fortalecer políticas que estimulem práticas e tecnologias de agricultura sustentável, com baixos insumos e baixo consumo de energia, e mecanismos de fixação de preços que incluam os custos ambientais.

Destaca-se no documento ‘O futuro que queremos’ a ênfase dada às energias: construir políticas e estratégias, fundamentadas em uma matriz energética adaptada às necessidades de desenvolvimento, as quais incluam a utilização mais racional da energia, a recorrência maior às tecnologias energéticas avançadas, às tecnologias limpas de uso de combustíveis fósseis e ao uso sustentável dos recursos energéticos tradicionais. Ainda são incluídas: a necessidade do uso mais eficiente da energia e aumento a proporção de energia renovável limpa, de tecnologias menos poluentes e de técnicas de elevado rendimento energético, para atingir o desenvolvimento sustentável, inclusive para combater as alterações climáticas.

O uso da biotecnologia para proteção do meio ambiente com enfoque na prevenção à poluição é detalhado no capítulo 16 da Agenda 21. Com apoio de organizações e instituições de ensino, o governo deve buscar: desenvolver alternativas e aperfeiçoamentos ambientalmente saudáveis para os processos de produção que representem dano para o meio ambiente; desenvolver aplicações que minimizem a necessidade de insumos químicos sintéticos insustentáveis e maximizem o uso de produtos ambientalmente adequados, inclusive produtos naturais; desenvolver processos que reduzam a geração de resíduos, tratem os resíduos antes que estes sejam descartados e façam uso de materiais biodegradáveis; desenvolver processos para a recuperação de energia e a obtenção fontes renováveis de energia, forragem para o gado e matérias-primas por meio da reciclagem de resíduos orgânicos e biomassa; desenvolver processos para a remoção de poluentes do meio ambiente; desenvolver tecnologias facilmente aplicáveis para tratamento do esgoto e dos resíduos orgânicos; promover novas biotecnologias para a extração dos recursos minerais de forma ambientalmente sustentável (UNCED, Cap. 16, 1992).

A proteção da qualidade da água precisa ser assumida tanto pelos governos quanto pelos usuários. As atividades produtivas do país, as indústrias, e as atividades de lazer e prestação de serviços são grandes consumidoras desse recurso, por isso há necessidade de um gerenciamento cuidadoso que permita os vários e múltiplos usos. O Cap. 18 (UNCED, 1992) traz recomendações para promoção do uso racional com o uso de instrumentos econômicos e planos para uso eficiente de aproveitamento da água e minimização de desperdícios, prevenção e controle da poluição da água na fonte; aplicação do princípio do poluidor pagador; uso de tecnologias adequadas para tratar os efluentes; estabelecimento de padrões; realização de avaliação de impacto ambiental; reuso da água; monitoramento da qualidade dos recursos hídricos. Percebe-se que a legislação ambiental do Brasil já incorporou boa parte dessas recomendações.

Outro capítulo convergente com as diretrizes da P+L e em especial com o papel de liderança do governo é o 19, o qual trata do manejo de substâncias tóxicas, para evitar riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Cabe ao governo considerar em suas políticas a alta prioridade dos perigos dos produtos químicos, gerando informação a todos os envolvidos para as devidas práticas de precaução. O manejo dessas substâncias deve ser adequado em toda a sua vida útil – produção, comércio, transporte, utilização e eliminação, cabendo ao governo elaborar políticas nacionais e adotar estrutura reguladora para a prevenção de acidentes e intervenção em caso de acidente. Também cabe ao governo estimular e apoiar as pequenas e médias empresas a desenvolver e adotar procedimentos adequados para reduzir os riscos em suas atividades.

O Cap. 20 trata especificamente dos resíduos perigosos, e coloca que prevenir ou minimizar a produção de resíduos perigosos é parte integrante da abordagem geral de tecnologias limpas. A otimização do uso de materiais, bem como o uso, quando possível, de resíduos na produção deve ser perseguido. Para isso, políticas devem ser estabelecidas, reguladoras ou por incentivos econômicos, com inclusão de metas, que reduzam os resíduos perigosos produzidos por unidade de fabricação. O governo deve: incentivar a indústria para tratar, reciclar, reutilizar e depositar os resíduos na fonte geradora, quando esta for inevitável; estabelecer auditorias que identifiquem onde é preciso instalar tecnologias limpas; preparar inventários da produção de resíduos perigosos; implantar a proscrição ou proibição das exportações de resíduos perigosos. Há neste capítulo uma referência específica para

uso de informação reunida na Rede de Produção mais Limpa e também a indicação de considerar os instrumentos internacionais existentes

Os resíduos sólidos são tratados no Capítulo 21, onde se enfatiza, de forma integrada, a redução ao mínimo; ao aumento ao máximo de reutilização e reciclagem; e a disposição e tratamento ambientalmente saudável. Cabe ao governo estabelecer incentivos para reduzir os padrões de produção e consumo não-sustentáveis, desenvolvendo planos para reduzir a geração de resíduos; incentivando a reutilização e reciclagem com ações diversas; ainda, monitorando os resíduos gerados, acompanhando os progressos e estabelecendo bases para a ação corretiva. O Brasil está implantando a PNRS, a qual deve atender essas prerrogativas, como também o PPCS, onde o consumo sustentável é estimulado. Com esses programas e suas várias ações interligadas há a possibilidade de empurrar toda a cadeia produtiva para a busca de alternativas ambientais e economicamente viáveis. Os resíduos radioativos, por suas características precisam ser gerenciados de forma específica, protegendo a saúde humana e o meio ambiente.

O Brasil não possui um direcionamento específico para a disseminação da P+L, enquanto política governamental. Ações que incentivam a P+L estão dispersas em vários planos, programas e outras iniciativas, grande parte com parcerias entre governo e outras instituições.

Considerando a liderança do governo, não há como trabalhar a dimensão ambiental de forma isolada, pois ela está relacionada com uma grande diversidade de temas, os quais devem ser tratados de forma sistêmica para se chegar a resultados duradouros. A cada ação governamental estabelecida, não pode se perder de vista todas as suas inter-relações com os grandes desafios sociais e econômicos existentes. Políticas financeiras são chave nesse princípio, tanto no apoio e fomento, quanto nas exigências ambientais quando as organizações acessam os recursos. As instituições financeiras públicas do Brasil (BNDES, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste, Banco da Amazônia) assinaram em 1995 o Protocolo Verde, o qual foi revisado em 2008, passando a ser Protocolo de Intenções pela Responsabilidade Socioambiental no qual, através de seus princípios<sup>36</sup>,

---

<sup>36</sup> I - Financiar o desenvolvimento com sustentabilidade, por meio de linhas de crédito e programas que promovam a qualidade de vida da população, o

se comprometem em empreender políticas e práticas bancárias que sejam precursoras, multiplicadoras, demonstrativas ou exemplares em termos de responsabilidade socioambiental (MMA, 2008). Ou seja, já existem diretrizes para as instituições financeiras apoiarem iniciativas ambientais.

Também na política industrial do Governo Dilma Rousseff, o Plano Brasil Maior, têm indicações a respeito da P+L, como já apontado anteriormente.

Observando-se o quadro 19, é possível perceber que o governo tem traçado diretrizes gerais para influenciar as organizações a adotarem procedimentos mais sustentáveis. O que na prática é difícil de mensurar, pela falta de coordenação e integração e por não haver estratégias de monitoramento. Observando-se indicadores mais gerais como “emissões de gases do efeito estufa” e ‘consumo per capita de energia’ (IBGE, 2012), por exemplo, se percebe que houve aumento significativo de ambos, por conta principalmente do aumento do acesso da população aos bens de consumo e serviços de infraestrutura, o que é bom do ponto de vista socioeconômico, mas preocupante do ponto de vista ambiental. Todas as diretrizes governamentais na busca do desenvolvimento sustentável precisam considerar a produção e consumo.

## **❷ Conscientização, educação e treinamento**

A interdependência da produção e do consumo sustentável está permeada pela participação do cidadão, tanto o trabalhador quanto o consumidor. Aí entra o fortalecimento das políticas públicas ligadas à educação ambiental e à profissionalização na área ambiental.

O princípio da conscientização, educação e treinamento está inserido em todos os capítulos da Agenda 21 e com mais ênfase no

---

uso sustentável dos recursos naturais e a proteção ambiental. II - Considerar os impactos e custos socioambientais na gestão de ativos (próprios e de terceiros) e nas análises de risco de clientes e de projetos de investimento, tendo por base a PNMA. III - Promover o consumo sustentável de recursos naturais, e de materiais deles derivados, nos processos internos. IV - Informar, sensibilizar e engajar continuamente as partes interessadas nas políticas e práticas de sustentabilidade da instituição. V - Promover a harmonização de procedimentos, cooperação e integração de esforços entre as organizações signatárias na implementação destes Princípios.

Capítulo 36. A seguir foram listadas algumas recomendações gerais de conscientização, educação e treinamento relacionadas à P+L e identificadas ao longo dos capítulos.

- Promover tecnologias limpas estabelecendo centros que proporcionem treinamento e informação sobre tecnologias ambientalmente saudáveis.
- Desenvolver programas de treinamento industrial, incorporando técnicas de prevenção e redução ao mínimo dos resíduos perigosos para que haja correta manipulação, monitoramento e manejo dos mesmos.
- Desenvolver recursos humanos para minimização dos resíduos, conscientizando, educando e informando os grupos interessados e o público em geral. Incorporar aos currículos das escolas, quando apropriado, os princípios e práticas referentes à prevenção e redução de resíduos, e utilização de produtos reciclados.
- Desenvolver a conscientização dos consumidores e da mulher para reduzir padrões insustentáveis de consumo.
- Os trabalhadores e seus representantes devem ter acesso a um treinamento adequado para aumentar a consciência ambiental, assegurar sua segurança e sua saúde e melhorar seu bem estar econômico e social.
- Apoio para treinamento em aspectos ambientais em colaboração do governo, comércio, indústria, instituições acadêmicas e organizações internacionais.
- O ensino e o treinamento em questões de ética ambiental e do desenvolvimento devem ser ampliados, para integrar esses objetivos aos currículos de ensino e às prioridades da pesquisa.

O Cap. 36 (UNCED, 1992) reforça a importância da educação num processo em busca de um desenvolvimento sustentável, a qual precisa incorporar a dimensão ambiental em todos os níveis do ensino, de forma interdisciplinar bem como, de maneira não-formal nos vários setores da sociedade. O capítulo ressalta a necessidade de preparação de profissionais específicos para a área ambiental, e integração com a pesquisa, principalmente em universidades.

A produção de material educativo também é citada, o qual deve ser desenvolvido com base em conhecimentos científicos, promovendo a conscientização e o treinamento.

O treinamento é um dos instrumentos mais importantes para desenvolver recursos humanos e facilitar a transição para um mundo mais sustentável. Ele deve ser dirigido a profissões determinadas e visar preencher lacunas no conhecimento e nas habilidades que ajudarão os indivíduos a achar emprego e a participar de atividades de meio ambiente e desenvolvimento (UNCED, Cap. 36, 1992).

O documento ‘O futuro que queremos’ ressalta a importância da educação em todos os níveis, inclusive no local de trabalho e a reconhece como fundamental para fortalecer a capacidade e as habilidades dos trabalhadores para apoiar o desenvolvimento sustentável.

A presença do governo com relação à Educação, treinamento e conscientização está associada com diretrizes mais amplas, como a Constituição Federal; a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), na qual a educação ambiental deve permear todos os níveis e modalidades de ensino, bem como estar presente de maneira não formal em espaços da sociedade, como as empresas; e a Resolução 02/2012 (BRASIL, 2012e) que estabelece as diretrizes curriculares nacionais de educação ambiental para todas as instituições de ensino, cuja implementação busca estabelecer as relações entre as mudanças do clima e o atual modelo de produção, consumo, organização social, visando à prevenção de desastres ambientais e à proteção das comunidades. Ainda, para os cursos de engenharia a disciplina ‘Ciências do ambiente’ é obrigatória (BRASIL, 2001), buscando formar um profissional que considere a dimensão ambiental no exercer de sua profissão.

Junto ao MMA, os programas em andamento (campanhas de consumo, A3P, contratações sustentáveis, entre outros) exigem que haja treinamento e sensibilização tanto de servidores quanto da população atingida. No sítio eletrônico do MMA são disponibilizados materiais e informações a respeito das ações. No âmbito do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentável, a componente educativa é destacada,

seja pelos programas do MMA/MEC nas escolas como os ComVidas e as Conferências Infanto-Juvenil para o Meio Ambiente, ou pelas campanhas nacionais como a ‘Saco é um saco’, entre outras iniciativas. Cursos específicos na área ambiental, em nível técnico, graduação e pós-graduação são encontrados em várias instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas, preparando profissionais específicos para atuar inclusive em gestão ambiental.

Instituições como o CNTL, a CETESB, o SENAI, entre outras, oferecem capacitações específicas para a aplicação da P+L.

Percebe-se que há diretrizes governamentais para inserção da dimensão ambiental na educação formal e não-formal, e, na maioria das vezes, pela falta de acompanhamento ou fiscalização, não são efetivadas.

### ❸ Integração

O Cap. 30 da Agenda 21 traz a promoção da P+L para fortalecer o papel do comércio e da indústria. Para isso o governo deve identificar e implementar uma combinação adequada de instrumentos econômicos e medidas regulamentadoras, como leis, e normas, para promover o uso de sistemas de produção mais limpos; e promover a cooperação tecnológica entre as empresas. Nesse capítulo recomendam-se iniciativas privadas voluntárias e a incorporação de políticas de P+L nas operações e investimentos das indústrias, ainda a cooperação do governo com o setor privado, estabelecendo fundos de capital de risco para projetos e programas de DS.

O papel das associações industriais e comerciais é destacado neste capítulo.

As associações industriais e comerciais devem estimular empresas a empreender programas para aumentar a consciência e a responsabilidade ambientais em todos os níveis, para fazer com que as empresas se dediquem à tarefa de melhorar a performance ambiental com base em práticas de manejo internacionalmente aceitas (UNCED, Cap. 30, 1992).

A integração entre a comunidade científica e tecnológica e os tomadores de decisões para ampliar a percepção do entrelaçamento das questões de desenvolvimento e meio ambiente é apontada no Cap. 31, para que a pesquisa se torne um elemento importante da estratégia industrial.

Como forma de ampliar a conscientização, a integração é necessária entre todos os setores da sociedade – indústria, universidades, funcionários, ONGs e organizações comunitárias. O objetivo final é conseguir incluir o componente de proteção do meio ambiente em todas as atividades de treinamento pertinentes.

Os Cap. 37 e 38 deixam claro a importância do fortalecimento institucional de cada país e da cooperação com as Nações Unidas e outras instituições internacionais para implementar de forma endógena a Agenda 21, numa forma contínua e com avaliações constantes.

No documento ‘O futuro que queremos’, o entendimento da complexidade entre as dimensões do desenvolvimento (social, econômica e ambiental) fica claro ao longo do texto, no qual os temas se conectam, se articulam, se complementam. Para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável, é necessário que instituições em todos os níveis, sejam eficazes, transparentes, responsáveis e democráticas e que se articulem conjuntamente, inclusive com organizações internacionais

O desenvolvimento sustentável requer o envolvimento e a participação ativa e concreta dos órgãos legislativos e judiciários nos níveis regional, nacional e subnacional, assim como o envolvimento de todos os grandes grupos: mulheres, crianças e jovens, povos indígenas, organizações não governamentais, autoridades locais, trabalhadores e sindicatos, empresas e setores de atividades, a comunidade científica e tecnológica e os agricultores, bem como outras partes interessadas, incluindo as comunidades locais, os grupos de voluntários e as fundações, os migrantes, as famílias, os idosos e as pessoas com deficiência (Nações Unidas, 2012).

Também se reconhece a importância das parcerias público-privadas, contribuindo para a realização do desenvolvimento sustentável. E o documento apela para que o setor privado se engaje em práticas empresariais responsáveis.



A decisão de disseminar a P+L exige que o governo o faça de cima para baixo, de forma integrada, envolvendo todos os programas e ações afins, bem como o setor produtivo, incorporando à estrutura política do país.

Observa-se, na prática, que a implantação de iniciativas de gestão ambiental se dá de forma voluntária, sem intervenção do governo. Instituições privadas, como, por exemplo, a CNI, tem apoiado a gestão ambiental nas indústrias, disponibilizando publicações sobre o tema para setores diferenciados. Ela também possui um conselho, o qual busca influenciar as políticas públicas ambientais do país e tem criticado a falta de empenho do governo nessa área.

Um exemplo interessante de integração de estratégias em torno da sustentabilidade está na Rede de Mulheres Brasileiras Líderes pela Sustentabilidade, a qual conseguiu definir ações conjuntas – governo, universidades, ONGs e empresas, em torno de três eixos: empoderamento das mulheres, empreendedorismo verde ou Negócios Sustentáveis, e a necessidade de mudar os padrões de consumo e produção (BRASIL, 2011c). A rede é articulada pelo MMA.

A integração da P+L a todas as abordagens de gestão ambiental desenvolvidas no país poderia impactar a sociedade com resultados mais eficientes, por conta do enfoque preventivo da P+L.

#### **④ Pesquisa e Desenvolvimento**

A pesquisa deve ser estimulada para que se fortaleça a base científica e as capacidades e potenciais científicos, subsidiando com mais segurança a tomada de decisões. A geração de conhecimento, em especial, a local, é necessária para alcançar níveis sustentáveis de desenvolvimento.

Com relação aos resíduos perigosos (UNCED, Cap. 20, 1992), há a necessidade de estabelecer programas amplos de pesquisa para melhorar os conhecimentos relativos aos efeitos sobre a saúde humana e o meio ambiente. Há menção no capítulo 20 às pesquisas voltadas às pequenas e médias empresas. Ainda nesse capítulo se fala em ampliar pesquisas tecnológicas sobre manipulação, armazenamento, transporte, tratamento e disposição ambientalmente saudável dos resíduos perigosos e sobre a avaliação, manejo e reciclagem desses resíduos. Cabe aos governos intensificar atividades de pesquisa e desenvolvimento de alternativas com boa relação custo-eficiência para processos e substâncias que

produzem resíduos perigosos. Desenvolver e fortalecer capacidades nacionais de pesquisa e elaboração de tecnologias ambientalmente saudáveis, e também diminuir os resíduos ao mínimo deve fazer parte da lista de prioridades.

O aumento do financiamento de programas-piloto de pesquisa com o fim de testar diversas opções de reutilização e reciclagem de resíduos, entre elas, a utilização de pequenas indústrias artesanais de reciclagem; a produção de adubo orgânico; a irrigação com águas residuais tratadas; e a recuperação de energia a partir dos resíduos (UNCED, Cap. 21, 1992).

Os conhecimentos da comunidade científica e tecnológica precisam chegar ao público em geral, para melhorar o intercâmbio entre eles e para que os programas possam ser mais bem formulados, compreendidos e apoiados. Tecnologias ambientalmente saudáveis de propriedade pública ou domínio público devem ser compartilhadas, por meio de políticas e programas eficazes. As de propriedade privada, se apropriadas, devem ser acessíveis através de medidas específicas.

O documento 'O futuro que queremos' também ressalta a colaboração entre a comunidade acadêmica, científica e tecnológica para o DS. O documento reconhece o papel crucial da tecnologia, e a promoção da inovação, e convida os governos, a criar condições propícias às tecnologias, à pesquisa e desenvolvimento e às inovações que respeitem o meio ambiente, nomeadamente a serviço da economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza, bem como facilitar e financiar a transferência de tecnologias entre países. O intercâmbio entre cientistas e líderes, com avaliações científicas, fundadas em fatos transparentes, promove o acesso aos dados confiáveis, pertinentes e atualizados nas áreas relacionadas às três dimensões do desenvolvimento sustentável.

Existe uma estrutura política para incentivar a pesquisa e inovação no Brasil, a qual vem recebendo mais atenção nos últimos anos, representando uma excelente oportunidade para direcionar essas iniciativas ao desenvolvimento sustentável. Os dispêndios em P&D&I, em proporção do PIB, na economia brasileira evoluíram de 1% no ano de 2000 para 1,13% do PIB em 2008 (KANNEBLEY JR.; PORTO,

2012). Leis foram criadas para incentivar essa área, como por exemplo, a Lei da Inovação<sup>37</sup> - N. 10.973/2004 (BRASIL, 2004).

Kannebley Jr. e Porto (2012) chamam a atenção para o Plano Brasil Maior - ciclo 2011-2014, o qual se propõe a ser mais abrangente por englobar além da indústria, ações e medidas mais direcionadas ao incentivo ao comércio exterior e ao setor de comércio e serviços. Além de buscar mudanças no marco legal à inovação, como o aumento do escopo de atuação das Instituições Científicas e Tecnológicas tanto públicas quanto privadas; e a regulamentação de contratos com cláusulas de risco tecnológico, que embora previstos na Lei da Inovação, não vinham sendo celebrados devido à insegurança jurídica que os cercava.

Hashimoto (2013) aponta alguns motivos para o atraso na pesquisa no Brasil, os quais servem para reflexão: a) muita burocracia, corrupção, influências políticas e estruturas confusas e inacessíveis, os poucos programas brasileiros, capitaneados por entidades como Capes, CNPQ ou BNDES, geralmente orientados para projetos ligados à tecnologia, são pouco divulgados e os requisitos, processos de submissão de trabalhos e prazos dificultam o acesso a estes fundos. b) falta de confiança de investidores estrangeiros em ideias brasileiras. c) não há modelos de referência. São poucas as empresas que podem ser citadas como exemplos de empresas que incentivam a inovação, que possuem um departamento dedicado para desenvolver novos projetos, que alocam uma verba exclusiva para pesquisa, que cultivam um clima que promova a inovação e a geração de ideias. d) 80% das pesquisas no Brasil são feitas por universidades, mesmo assim, trata-se de mera pesquisa burocrática. Os poucos projetos que saem dos laboratórios públicos demoram demais para se tornar produtos comercialmente rentáveis. Muitos projetos são até interessantes, mas sequer possuem viabilidade mercadológica ou econômica. Outros projetos que passam por esta

---

<sup>37</sup> A Lei de Inovação estimula a P&D&I para novos processos e produtos nas empresas, a partir da integração de esforços entre instituições de ciência e tecnologia (ICT) e empresas que priorizam inovação. Estabelece, também, a concessão de subvenção econômica a empresas, destinada à cobertura das despesas de custeio das atividades de inovação, incluindo pessoal, matérias primas, serviços de terceiros, patentes, e ainda despesas de conservação e adaptação de bens imóveis com destinação específica para inovação. (KANNEBLEY JR.; PORTO, 2012).

peneira acabam se perdendo na burocracia pública. Há ainda a dificuldade imposta por um enorme fosso cultural que divide o cientista público da iniciativa privada. O cientista ou pesquisador não tem visão de negócios e não possui os fundamentos básicos de gestão para administrar o desenvolvimento comercial de sua criação, o que acaba por levar ótimos produtos ao obscurantismo do potencial mercado consumidor. e) as empresas brasileiras querem empreendedores em seu ambiente de trabalho (os chamados intra-empresendedores), mas só possuem funcionários.

Essas dificuldades precisam ser trabalhadas para que a área de P&D&I cresça, incluindo nesse crescimento também a dimensão ambiental e o estreitamento das relações entre o meio empresarial e o meio acadêmico.

### **5 Comunicação**

Os meios de comunicação são excelentes instrumentos educativos e com o auxílio da tecnologia podem potencializar seu papel. Atingem a população em massa, inclusive os que não têm vínculo com atividades de educação formal. É necessário melhorar os conhecimentos e informações sobre todos os temas abordados na Agenda 21. A população e partes interessadas precisam conhecer esses assuntos e sentir-se co-responsáveis na implementação das recomendações.

A difusão de informações sobre P+L deve ser fortalecida utilizando todos os dados existentes sobre o tema, como também os resultados das pesquisas de universidades e instituições internacionais. Essa difusão necessita de uma maior aproximação dos cientistas, tecnólogos e professores com os formuladores de políticas e também que os resultados sejam acessíveis e relevantes para as necessidades locais. No cap. 20 há recomendação de demonstrações de casos de êxito no uso de tecnologias limpas relacionadas aos resíduos perigosos, inclusive formando redes de demonstração por setores ou países. No Cap. 21, a divulgação de programas-piloto para otimizar os instrumentos de redução de resíduos.

No Cap. 40 há indicação do uso de indicadores, os quais facilitam o entendimento das informações (UNCED, Cap. 31, 1992).

O documento 'O futuro que queremos' traz que o acesso à informação permite uma maior participação e envolvimento da sociedade civil e nesse sentido as tecnologias da informação e comunicação (TICs) facilitam o fluxo de informações. O uso de

relatórios para comunicar o desempenho ambiental das empresas é apontado nos documentos.

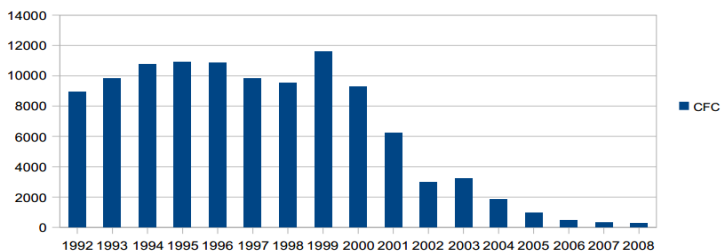
A difusão das experiências de P+L em nível nacional ocorreu durante a vigência da Rede Brasileira de P+L, através de eventos, materiais de informação e relatórios. Atualmente o governo não tem mecanismos de comunicação relacionados a P+L, pois não existe uma coordenação das ações relacionadas a gestão ambiental. As ações existentes são dispersas em vários órgãos, o que implica em uma comunicação também fragmentada, realizada por cada setor governamental.

Os indicadores são considerados pelo MMA como “ferramentas indispensáveis para acompanhamento e definição das políticas, ações e estratégias do Ministério do Meio Ambiente” (BRASIL, 2013d). Também são apontados como importantes para a transparência das ações executadas pelo Poder Público junto à sociedade. Porém, consultando o sítio eletrônico do MMA, o único indicador apresentado é o de consumo de CFC (BRASIL, 2013d) apresentado na figura 14. O Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA), um dos instrumentos da PNMA, não está completamente implantado.

Mais um mecanismo de divulgação são os indicadores: Consumo de clorofluorcarbonos que destroem a camada de ozônio e número de certificados emitidos pelo INMETRO, de acordo com as normas da ISO 14001, definidos pelo Brasil, no âmbito do tema P+L, junto Iniciativa Latino-Americana e caribenha para o Desenvolvimento Sustentável - ILAC<sup>38</sup> (ILAC, 2007).

---

<sup>38</sup> A Iniciativa Latino-Americana e caribenha para o Desenvolvimento Sustentável – ILAC foi proposta no Fórum de Ministros de Meio Ambiente da América Latina e do Caribe, durante a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável realizada em Joanesburgo, África do Sul, em 2002, e foi incorporada no plano de ação daquela Conferência. É uma série de diretrizes no formato de metas e ações em áreas prioritárias para a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Figura 14 - Consumo de CFC no Brasil (toneladas PDO<sup>39</sup>)

Fonte: BRASIL, 2013d.

A comunicação se apresenta como ferramenta que leva informações ao público de interesse, despertando o senso do controle social, e estímulo à participação.

### ⑥ Implementação

A implementação das recomendações só é possível envolvendo todos os setores, tanto os do governo, como os demais parceiros ligados aos setores de produção e consumo. Parcerias com as organizações não governamentais são importantes para a formulação e implementação de políticas, o que deve incluir também os trabalhadores e patrões e respectivos sindicatos, estabelecendo uma estrutura que possibilite uma política ambiental conjunta e defina prioridades para melhorar o ambiente de trabalho e a performance ambiental da empresa (UNCED, Cap. 29, 1992).

O Cap. 39 traz a importância dos instrumentos e mecanismos jurídicos internacionais, como os acordos multilaterais, aos países que estão implementando a Agenda 21. Fica claro no documento ‘O futuro que queremos’ que a avaliação dos progressos alcançados e das lacunas que restaram na implementação dos documentos provindos das grandes cúpulas dedicadas ao desenvolvimento sustentável deve ser realizada. Nesse documento também o UNEP é reconhecido como ator central na condução das ações ambientais globais, bem como outras instituições especializadas do sistema das Nações Unidas e de outras entidades pertinentes, como as instituições financeiras internacionais.

<sup>39</sup>

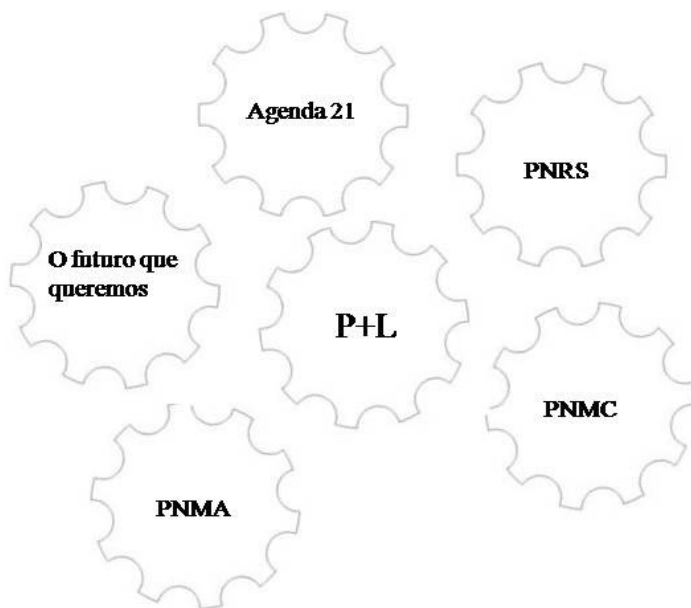
A implementação das ações relacionadas à gestão ambiental ou à P+L se dá de forma fragmentada no país, o que dificulta a avaliação de seus resultados, pois cada programa/ação aparece isolado dentro de algum ministério. Falta uma coordenação dessas ações, com estabelecimento de metas, indicadores e acompanhamento contínuo, há uma lacuna na gestão desse tema no país.

O Brasil como signatário de diversos documentos globais tem de atender as definições de cada um, e quanto maior for a integração dessas ações, maior será sua efetividade.

#### 4.7 PROPOSTA DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA P+L NO BRASIL

Ao longo da tese vimos que existem consensos bem definidos nos documentos analisados, tanto sobre a necessidade das organizações adotarem medidas que reduzam seu impacto ambiental, quanto sobre a necessidade do governo estimular, apoiar e manter práticas mais limpas no país. Faz-se necessário que essas demandas sejam expressas por ações governamentais que disseminem a P+L por meio de estratégias e instrumentos adequados. A adoção da P+L vem preencher uma lacuna na construção do desenvolvimento sustentável e contribui de forma concreta com outras políticas do Brasil, conforme figura 15.

Figura 15 – Abordagem de P+L interligada às principais políticas públicas e documentos referenciais no país



Fonte: Autora.

No decorrer da pesquisa a abordagem de P+L foi apontada como uma possibilidade de contribuição para implementação de várias políticas públicas, por exemplo, o Plano Nacional de Produção e Consumo Sustentável, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os acordos internacionais subscritos pelo Brasil, entre outros, que venham a contribuir para a economia verde. Entende-se que a abordagem representa uma oportunidade das organizações prevenirem a poluição, reduzirem o uso de recursos naturais e diminuïrem a interferência nos ciclos naturais, otimizando a utilização de energia e aumentando também a produtividade.

O “Guia de Implementação para o governo” (UNEP, 2001) com os princípios da Declaração Internacional de P+L e atividades sugeridas, adotado na análise anterior, foi utilizado como apoio para a proposta de ações governamentais visando promover a implementação da P+L no país ou diminuir as barreiras que a dificultam. Esses princípios, apesar



de serem apresentados separadamente, se relacionam e se reforçam mutuamente.

Este trabalho se propôs a sugerir ações que possam ser avaliadas a quem de fato compete desenvolver políticas públicas: o governo. Não são propostas definitivas, são possibilidades a serem consideradas pelos tomadores de decisões no governo.

Para essa etapa foram considerados os levantamentos bibliográficos e documentais; a pesquisa realizada com os atores; e a análise das relações com documentos do UNEP e globais.

## ❶ Liderança

Estamos comprometidos a usar nossa influência para encorajar a adoção de práticas de produção e consumo sustentáveis através de nossas relações com as partes interessadas (UNEP, 2001).

Quadro 20 – Proposta de ações governamentais para o princípio:  
Liderança

L1. Incorporar a P+L nas diretrizes do governo, com instrumentos de comando e controle, econômicos e voluntários
L2. Implementar e acompanhar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dentro de uma ideia de melhoria contínua (ciclo PDCA).
L3. Planejar ações conjuntas e integradas com outros ministérios e órgãos ligados ao setor produtivo
L4. Incluir a P+L em políticas já existentes de forma a complementar e incentivar sua adoção
L5. Fortalecer a P+L na política industrial
L6. Oferecer linhas de crédito diferenciadas para as empresas investirem em P+L
L7. Atuar como órgão coordenador na disseminação da P+L

Fonte: Autora.

Cabe ao governo o papel de encorajar a adoção de práticas de produção e consumo sustentáveis e para isso há a necessidade da incorporação da P+L nos instrumentos de comando e controle, nos instrumentos econômicos e voluntários (L1). Essa importância do governo foi destacada, principalmente pelas regulamentações, no trabalho de Porter e Van der Linde (1995).

Como instrumento de comando e controle, além dos já existentes, é necessária a criação de uma ferramenta política que contenha diretrizes gerais para a adoção da P+L pelas organizações, baseada, por exemplo, em acordos com o setor produtivo e demais instituições apoiadoras, estabelecendo metas conjuntas, como os adotados no Chile. Isso traria a P+L como política pública de fato. Sem esquecer-se das medidas de acompanhamento e avaliação contínuas.

A negociação de auto-regulação entre a indústria e o governo é uma alternativa que vem sendo adotada em alguns países, muitas vezes para complementar e fortalecer outras políticas e incentivar a adoção de P+L. Essa negociação, ou acordo, leva à definição de metas por parte do governo e indústria, permitindo que a indústria decida as formas mais adequadas para cumprir as metas e incentivando soluções inovadoras e flexíveis. Se esses acordos estiverem atrelados às diversas políticas já estabelecidas que envolvem o setor produtivo e o meio ambiente, melhores serão os resultados. Como normalmente são formalizadas junto a um setor específico, estimulam a colaboração das empresas e não a competição.

O processo de negociação na formulação de acordos de auto-regulamentação permite que a indústria expresse as suas preocupações, aumentando a chance de conformidade e aumentando o nível de confiança entre governo e indústria. Negociar acordos permite ao governo evitar os custos de elaboração e aprovação de novas legislações ambientais e leva menos tempo do que construir uma nova regulamentação. O processo de negociação requer necessariamente que o governo torne-se mais intimamente envolvido com a indústria do que seria através da implementação de normas ambientais (GUNNINGHAM, al. (2007).

Há que se cuidar para não tornar a adoção da P+L mais uma exigência legal que venha a ser 'letra morta' ou um instrumento de maquiagem verde. Qualquer iniciativa tem se adaptar aos diferentes setores industriais e aos tamanhos das empresas e seus respectivos impactos ambientais. Elas não devem impedir as empresas de buscar soluções e inovações ou ficar no atendimento obrigatório mínimo.

Para fortalecer ainda mais a P+L, outra possibilidade seria atrelar sua adoção ao processo de licenciamento ambiental (L4), como exigência para ter e renovar o licenciamento ambiental de operação. Com isso se exigiria da empresa medidas de gestão integradas e não simplesmente a transferência de poluição de um ponto para outro. Dar-se-ia ênfase à prevenção da poluição em todo processo, isso instigaria a busca de soluções inovadoras, de forma endógena.

Em SC a Instrução Normativa 04 – Atividades industriais (Santa Catarina, 2013) que orienta o licenciamento ambiental traz a exigência, entre os instrumentos técnicos no processo de licenciamento ambiental de Projetos de Controle Ambiental, para os quais traz a seguinte orientação:

Os programas de controle ambiental devem avaliar a possibilidade de intervenções no processo, visando à minimização da geração de efluentes líquidos, efluentes atmosféricos, de resíduos sólidos, de poluição térmica e sonora, bem como a otimização da utilização de recursos ambientais. Simultaneamente a esta providência, o empreendedor deve promover a conscientização, o comprometimento e o treinamento do pessoal da área operacional, no que diz respeito às questões ambientais, com o objetivo de atingir os melhores resultados possíveis com a implementação dos programas de controle ambiental (SANTA CATARINA, 2013).

Essa exigência da Fundação do Meio Ambiente – FATMA/SC representa uma oportunidade de adoção da abordagem de P+L pelas indústrias catarinenses. Não foram encontrados maiores detalhes sobre essa exigência no sítio eletrônico da fundação.

Em MG também se verificou que há exigência do Relatório de Desempenho ambiental, como requisito para renovação da licença ambiental.

Os instrumentos econômicos podem ser empregados para incentivar a adoção da P+L. Os incentivos podem ser positivos, na forma de subsídios e deduções fiscais, ou negativos na forma de impostos ou sanções. São oportunidades que têm de ser consideradas, pois trazem resultados eficazes sem precisar usar toda a estrutura do

SISNAMA. Uma das vantagens desses instrumentos é a possibilidade de atacar um determinado problema ou meta ambiental, por exemplo, um imposto sobre as emissões de carbono. Uma desvantagem, no caso de multas, por exemplo, é que não se resolve o problema e nem tampouco se garante que aquela situação não vai voltar a ocorrer.

Com relação aos incentivos por meio de instrumentos econômicos a adoção de um determinado instrumento não pode acabar induzindo a inércia ambiental das empresas, por exemplo, a diminuição do valor da energia elétrica fazer com que as empresas não priorizem a eficiência energética ou a aquisição de equipamentos mais econômicos. O mesmo vale para os recursos hídricos, enquanto a Política Nacional de Recursos Hídricos não for totalmente implementada em todo o país, o valor econômico da água não será considerado pelo setor produtivo e continua o seu uso abusivo. Seria mais interessante pensar na redução da tarifa de energia e água proporcional à redução comprovada dos consumos, isso seria um bônus aos esforços de redução desses insumos.

Tesca *et al.* (2011) concluíram em seu trabalho com empresas da construção civil, que uma regulamentação ambiental mais rigorosa, fornece um impulso positivo para o aumento dos investimentos em inovação e melhoria do desempenho ambiental das empresas. Além disso, estimula a melhoria dos recursos humanos em termos de competência técnica. Instrumentos econômicos também têm importante influência sobre as operações das empresas, porém precisam ser adequados e combinados com outras medidas políticas. Quanto aos instrumentos voluntários, os autores colocam que devem ser fortalecidos.

Como o PPCS já vem sendo implantado, a P+L deveria ser considerada no leque das ações, durante todo o processo, pois representa a contribuição da produção para a economia verde (L4). O PPCS realiza articulações com os setores produtivos, que por sua vez, incentivam as empresas a aderirem, através de acordos. Porém, além das metas estabelecidas, há a necessidade de se pensar em medidas corretivas e punitivas, no caso do não alcance de metas mínimas, dando mais seriedade ao programa.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas também se configura como um espaço para a adoção da P+L, como um instrumento para sua implantação (L4), o mesmo vale para as empresas fornecedoras do governo brasileiro que devem atender aos requisitos do Programa Contratações Públicas Sustentáveis. A Universidade Federal de Santa Catarina, tais como outros órgãos federais, começou a incluir requisitos

de sustentabilidade em suas compras a partir de 2013, como pode ser visto no site <http://comprassustentaveis.ufsc.br/>.

Esse programa tem um potencial significativo sobre a produção do país, pois a administração pública consome em torno de 16% do PIB com contratações de bens, obras e serviços, algo em torno de R\$ 700 bilhões de reais. A maior parte das contratações visa apenas à obtenção do produto, ignorando o dano provocado ao meio ambiente. Quando a Administração Pública realiza suas contratações baseada em critérios ambientais ela impulsiona de forma positiva o mercado a inovar, estimulando a competição e induzindo os fornecedores a adotarem conceitos sustentáveis (TRIERVEILER, 2012).

A implantação das normas da ISO 14001, que são instrumentos voluntários, deve ser estimulada, pois têm afinidade com a P+L, se complementam. Ações voluntárias mostram a pró-atividade das empresas e auxiliam na relação com os órgãos ambientais. A devida coordenação entre os instrumentos de comando e controle, econômicos e voluntários é o caminho para a disseminação da adoção do P+L.

A implementação da Política Nacional de Resíduos (L2) (L4) é uma possibilidade de instigar as empresas à adoção da P+L, pois se centra na prevenção da poluição, na gestão compartilhada e na logística reversa. A política vem sendo implementada gradativamente, mas muitos municípios e organizações brasileiras ainda não iniciaram nenhuma ação. Por sua importância, precisa ter mais respaldo governamental, seja no acompanhamento técnico, seja no apoio financeiro, ou em medidas de acompanhamento.

Existem iniciativas em vários espaços no país para disseminar a P+L, especialmente de forma indireta, tanto pelo governo quanto pelas instituições privadas ou da sociedade civil organizada. Uma coordenação da gestão ambiental organizacional do país precisa ser feita, onde o planejamento, a execução e o acompanhamento das ações diversas possa acontecer de forma integrada (L3). A P+L aparece no Plano Brasil Maior, ou seja, já está incorporada como política industrial para o país, a busca pela implementação das ações e alcance das metas deveria passar pela disseminação da P+L em todo o território, fortalecendo assim a abordagem (L5). Iniciativas pontuais e dissociadas, como as mostradas ao longo do trabalho, enfraquecem as ações e despendem mais tempo e recursos.

Os bancos tanto públicos como privados vêm incorporando a dimensão da sustentabilidade e alguns oferecem condições especiais de acesso a linhas de crédito para impulsionar práticas tecnológicas mais limpas, é uma decisão de cada empresa fazer uso das mesmas, que pode e deve ser encorajada pela estrutura política (L6). Deve ser dada especial facilidade às PMEs para que se motivem a utilizar estas linhas de financiamento.

Na comparação com os outros países se percebeu que a presença de uma estrutura formal de P+L no governo dá uma identidade e coordenação às iniciativas (L7). No Brasil essa temática poderia ser gerida pelo Departamento de Produção e Consumo Sustentável (MMA), o qual está implementando o PPCS, infelizmente sem o devido destaque para a P+L, e aparentemente com pouca articulação com outras ações do governo nos demais ministérios.

A necessidade de intervenção mais contundente do governo brasileiro na disseminação de práticas mais sustentáveis pelas empresas foi apontada por outros autores (GASI E FERREIRA, 2006; PIMENTA E GOUVINHAS, 2011; SILVA ET. AL. 1999; LAYRARGUES, 2000; ROSA, 2005; CNI, 2002).

## ● **Conscientização, educação e treinamento**

Estamos comprometidos a construir a capacidade para desenvolver e conduzir programas de conscientização, educação e treinamento para facilitar a prática dentro da nossa organização. Nós nos comprometemos a construir capacidades para encorajar a inclusão dos conceitos e princípios nos currículos educacionais de todos os níveis (UNEP, 2001).

Quadro 21 – Proposta de ações governamentais para o princípio:  
Conscientização, educação e treinamento

E1. Estimular, por meio de medidas educativas e de comunicação, a sensibilização ambiental dos consumidores.
E2. Aliar às políticas de incentivo à P+L programas permanentes de educação/treinamento da abordagem
E3. Criar espaços de planejamento, socialização e avanços da P+L
E4. Desenvolver materiais educacionais específicos para implementação da P+L

## Continuação quadro 21.

E5. Criar uma estrutura que possa gerenciar as informações sobre P+L
E6. Inserir o conceito de P+L nos currículos de cursos profissionais
E7. Criar cursos específicos para gestão ambiental
E8. Estabelecer centros de excelência para educação e treinamento

Fonte: Autora.

Todas as ações educativas são estratégicas para a disseminação da P+L, pois transmitem conhecimento, desenvolvem habilidades e estimulam a co-responsabilidade de todos na busca de soluções para os problemas ambientais. Nesse processo, o consumidor tem um papel chave, ele tem o poder de decisão na hora da compra, e suas exigências podem provocar a quebra da inércia das empresas na implementação de práticas mais responsáveis (E1). Aqui, todas as medidas possíveis de educação ambiental devem ser consideradas, incorporando o consumo sustentável nos programas educativos e de comunicação, trazendo informações sobre todo o processo produtivo e os impactos dos produtos adquiridos, criando assim a consciência de todo o ciclo de vida do produto. O MMA vem fazendo algumas campanhas com relação a isso, e o Ministério da Educação tem diretrizes para inserir a dimensão ambiental nos currículos do ensino, ambos precisam ser reforçados.

O trabalho de Lorek e Spangenberg (2014) corrobora essa proposta, ao colocar que o governo é responsável por estimular o consumo sustentável. Os consumidores não devem ser colocados isoladamente no centro dessa decisão, pois podem se tornar bode expiatório quando houver falhas. Cabe ao governo fornecer informações e educação para preparar os cidadãos e ao mesmo tempo conduzir políticas mais rígidas com instrumentos regulatórios e econômicos para a mudança dos padrões de consumo. Para os autores, antes das informações chegarem até os consumidores devem ser assimiladas pelos tomadores de decisão.

A educação ambiental tomou corpo nas últimas décadas no país e todo esse empenho deve continuar com a forte intervenção do governo na formação de uma consciência mais crítica. Neste contexto, os jovens são um público chave, pois estão mais abertos às mudanças e vão ser os futuros profissionais e gestores.

As ações atuais do PPCS têm um caráter bastante educativo e representam um avanço enquanto ações governamentais. O trabalho de Aritzia et. al. (2013) confirma o esforço do Brasil para estimular o

consumo sustentável e questiona se essas ações governamentais têm ressonância com as empresas e se essas vão mudar suas lógicas de produção e práticas para se adaptar a essas novas regras.

As ações do governo para incentivar a adoção da abordagem de P+L precisam estar aliadas às ações educativas – tanto formais como não-formais, de forma integrada, considerando que deve haver a capilarização dessas ações para os Estados e Municípios. O estímulo do auto-interesse das empresas pela implementação da P+L é possível com: treinamentos técnicos, formação de capital humano competente; socialização dos resultados efetivos da implementação da P+L; e constante difusão de informações para que chegue a todo o público-alvo (E2).

A disseminação da P+L passa por muitos momentos de discussão, intergovernamental e entre o governo, setor produtivo e demais instituições da sociedade civil. Esses espaços são fundamentais para permitir que se planeje conjuntamente, traçando metas factíveis de atendimento, sem pressão apenas do governo, pois são espaços participativos de tomadas de decisões (E3). Essa estratégia de articulação deve ser praticada no âmbito estadual e municipal, atingindo todo o setor produtivo, por exemplo, com a criação de redes de disseminação da P+L.

A produção de materiais técnicos e educativos relacionado à P+L precisa ser fortalecida pelo governo (E4). Com o acesso à internet, a disponibilização de manuais/guias é facilitada, sendo uma maneira de fazer a metodologia chegar rapidamente aos interessados e servir de apoio à implementação. A CETESB de São Paulo tem um acervo de publicações técnicas relacionadas à P+L que poderia ser replicado para todo o país (Guia de P+L para os setores produtivos, CETESB, 2012).

Pela importância da educação e da comunicação na disseminação da P+L, deveria haver um espaço específico para gerenciar essas ações dentro da estrutura formal do governo (E5), onde esteja a coordenação das ações de P+L.

Para garantir a continuidade da adoção de práticas mais limpas em longo prazo o governo tem de investir na educação e conscientização permanente durante a formação dos diversos profissionais, em especial na formação técnica e tecnológica (E6). Um exemplo foi a inserção da P+L nas engenharias da UFBA, buscando fazer com que os alunos



entendam que é um compromisso da profissão produzir riqueza e qualidade de vida sem gerar, ou gerando o mínimo de resíduos. Desloca-se a discussão de o que fazer com os resíduos gerados para como produzir sem gerar resíduos (KIPERSTOCK et. al. 2004).

Uma formação em gestão ambiental, especialmente em P+L deve ser dada em cursos específicos (E7). Algumas instituições já oferecem a gestão ambiental como curso superior, técnico ou aperfeiçoamento. Considerando todas as diretrizes vistas nos documentos globais e nas metas estabelecidas, essa oferta deve ser ampliada. Há necessidade de mais profissionais qualificados no mercado, além da formação ambiental transversal para os demais profissionais.

A criação e manutenção de centros ou institutos especializados na formação de profissionais em P+L deve ser incentivada pelos governos, podendo ser atrelados às instituições federais já existentes (E8). Neste sentido, parcerias com o setor privado são interessantes e tornam a formação mais próxima dos anseios do setor produtivo.

Educação, conscientização e treinamento são essenciais para a melhoria da capacidade do setor produtivo e da comunidade entenderem e adotarem a P+L.

### ● Integração

Estamos comprometidos em encorajar a integração de estratégias preventivas em todos os planos da nossa organização (UNEP, 2001).

Quadro 22 – Proposta de ações governamentais para o princípio:  
Integração

11. Criar diretrizes centrais que garantam a integração das políticas e estratégias do governo relacionadas a gestão ambiental
12. Criar programas relacionados a gestão ambiental incorporados às estruturas governamentais que se integrem e se articulem
13. Considerar a P+L no estabelecimento de novas diretrizes políticas
14. Desenvolver materiais e capacitações que reforcem a consonância da P+L e as abordagens de gestão ambiental, em especial a ISO 14001
15. Estimular a P+L como iniciativa voluntária

Fonte: Autora.

A transversalidade da questão ambiental dificulta a intersectorialidade (que se processa em vários setores) das políticas públicas. Têm-se excelentes iniciativas em vários órgãos/instituições, que se perdem por falta de articulação e poderiam ter uma mesma coordenação, acordando metas e estratégias comuns, diminuindo assim investimentos e tempo. Por exemplo, o Programa Brasil Maior com sua meta de produzir de forma mais limpa, diminuindo o consumo de energia por unidade de PIB, poderia ter ações e acompanhamento articulados como as diretrizes da PNRS, da PNMC e do PPCS. São várias diretrizes dispersas que muitas vezes não se integram ou se articulam. Como já citado no princípio da liderança, cabe ao governo federal o papel de integrar e coordenar o andamento das diversas diretrizes relacionadas à prevenção da poluição, ou por meio de uma nova política e/ou por ações de coordenação e acompanhamento das existentes (I1). Como visto no exemplo do Chile, os vários órgãos do governo se envolvem com os APLs e na Colômbia há uma agenda conjunta dos ministérios com relação a P+L. Uma coordenação única que gerencie as várias ações precisa ser criada, um instrumento acertado para isso deve ser construído.

Com uma estrutura de coordenação consolidada, as políticas e os programas existentes seriam articulados e integrados (I2). Se os vários programas desenvolvidos no âmbito do governo federal, em suas várias estruturas, dialogassem entre si, não haveria sobreposição ou conflito entre eles.

Pesquisando-se as ações realizadas pelos vários ministérios nos sítios oficiais foi difícil encontrar informações claras sobre os programas e ações que vêm sendo realizados atualmente para atender os documentos globais e as leis nacionais. Falta transparência dessas ações. Se houvesse uma coordenação que aglutinasse essas várias ações, de forma integrada e articulada os resultados seriam mais efetivos e facilmente disponibilizados. Há que se construir uma agenda governamental única para promover a P+L nas organizações.

Tanto o Programa Contratações Públicas Sustentáveis como as exigências das empresas certificadas pelo ISO 14001 sobre seus fornecedores, representam medidas complementares eficazes. O governo e as empresas certificadas, como compradores, podem impor preferências de produto, processo e/ou serviço, usando seu poder de mercado para influenciar o comportamento dos fornecedores. O intercâmbio entre os compradores e fornecedores gera incentivos para

inovar e responder às demandas das políticas públicas. Considerando as cadeias produtivas, essas exigências de compra atingem as várias empresas, podendo ser mais eficaz que qualquer outro instrumento político. Estratégias de sensibilização e orientação precisam vir junto com essas diretrizes para evitar que os empresários se sintam coagidos.

Como a ISO 14001 é a abordagem mais adotada para gestão ambiental no Brasil, e tem estreita ligação com a abordagem de P+L, as mesmas estratégias do governo utilizadas para estimular a primeira estimulam a segunda (I4), pois vêm atender os requisitos legais exigidos pelas atividades produtivas e melhoram o desempenho ambiental das mesmas. E, para construir essas habilidades necessárias à adoção da gestão ambiental, informação e formação são imprescindíveis.

A integração deve ser permanente no âmbito do governo (I3) possibilitando que cada nova tomada de decisão se integre às existentes, complementando-as e fortalecendo-as, facilitando a execução e o acompanhamento.

Como instrumento de política pública as iniciativas voluntárias em gestão ambiental devem fazer parte das intenções do governo (I5). A P+L por ser uma metodologia relativamente fácil pode ser adotada de forma voluntária, em especial pelas PMEs, desde que haja os devidos incentivos.

#### **④ Pesquisa e desenvolvimento**

Estamos comprometidos em criar soluções inovativas para promover uma mudança de prioridades: de fim de tubo para estratégias preventivas em nossas atividades e políticas de pesquisa e desenvolvimento. Nós nos comprometemos a criar soluções inovativas para apoiar o desenvolvimento de produtos e serviços, os quais são eficientes ambientalmente e atendam as necessidades dos consumidores (UNEP, 2001).

Quadro 23 - Proposta de ações governamentais para o princípio:  
Pesquisa e Desenvolvimento

P1. Favorecer acesso às tecnologias de P+L existentes no exterior, principalmente para as PMEs.
P2. Oferecer condições para que novas tecnologias sejam patenteadas e comercializadas
P3. Proporcionar condições de financiamento para promoção da P&D com foco na P+L, inclusive com apoio a fundo perdido.
P. 4 Promover espaços de discussão e socialização de experiências exitosas de P&D na área de P+L, entre pesquisadores e entre estes e empresários
P5. Considerar as demandas das PMEs em P+L
P6. Fortalecer o fomento à área específica de P+L e às instituições ligadas a gestão ambiental
P7. Estabelecer diretrizes políticas paralelas de compras que estimulem as empresas a desenvolver produtos e serviços verdes
P8. Criar mecanismos de premiação para inovação em P+L, inclusive no âmbito de instituições de ensino
P9. Estimular parcerias público-privadas para o desenvolvimento de produtos sustentáveis
P10. Implementar um sistema de rotulagem ambiental que possa informar sobre a sustentabilidade de produtos aos consumidores

Fonte: Autora.

O investimento em tecnologias mais limpas é sempre uma decisão importante das empresas. Algumas potenciais barreiras externas que podem desencorajar ou impedir que as empresas atualizem suas plantas e/ou equipamentos, em especial as PMEs, são listadas por Gunningham et. al. (2007):

- a complexidade das novas tecnologias, muitas vezes todo o processo produtivo precisa ser mudado;
- o nível de especificidade tecnológica (algumas novas tecnologias limpas podem ser difíceis de transferir de um usuário para outro);
- a falta de substâncias alternativas para substituir os componentes perigosos;

- tecnologias não comprovadas;
- serviço de má qualidade dos fornecedores;
- a falta de sistemas integrados de fornecedores (ou seja, soluções completas para a mudança no processo ou produto, e não apenas de um equipamento, por exemplo);
- o alto custo das soluções de P+L em relação às tecnologias de fim de tubo, e
- tecnologias mais limpas que têm preços relativamente mais altos e menor qualidade, porque a escala de produção é menor e com materiais inferiores (inferiores a partir de um ponto de vista não ecológico).

Os autores concluem que, em contraste, equipamentos tecnológicos de fim de tubo são atrativos, facilmente experimentados, testados, facilmente montados e disponíveis. Os riscos são menores. Por isso há um longo caminho a seguir para que as inovações tecnológicas desenvolvidas sejam de fato apropriadas pelas empresas, em especial as PMEs. Isso requer intervenção do governo, proporcionando acesso às tecnologias limpas já existentes, principalmente pelas PMEs (P1) e incentivando que a P&D no Brasil tenham o foco em P+L (P2), criando novas tecnologias que venham melhorar o desempenho ambiental do setor produtivo (P3). Nesse sentido, instrumentos econômicos podem estimular a adoção de novas tecnologias, como subsídios, benefícios ou incentivos e até mesmo de forma indireta pela taxaço de impostos sobre poluentes, a qual induz às inovações.

Campos (2012) ressalta que as PMEs representam a maioria dos estabelecimentos do país em várias áreas, como a industrial, a de construção, do comércio e dos serviços, porém com todo esse potencial, a autora constatou que no Estado de Santa Catarina, existem problemas relacionados à produção. A falta de uma produção eficiente gera atrasos na entrega, problemas na linha de montagem e estoques excessivos. Isso resulta em perda de materiais, geração de mais resíduos, os quais muitas vezes são lançados no ambiente sem tratamento. Isso mostra a necessidade das ações governamentais conseguirem impulsionar mudanças significativas na gestão dessas organizações, significativas para a economia do país.

Todo resultado advindo de pesquisas dirigidas para melhorias socioambientais precisam ser socializados. Os resultados produzidos

pelas instituições de ensino e pesquisa muitas vezes ficam restritos ao meio acadêmico e desconhecidos pela sociedade. Há que se ultrapassar essas barreiras e aproximar academia e empresa, tornando recíproca essa relação, no que tange a P&D, e em especial a P+L. Devem ser promovidas discussões e socialização de experiências exitosas de P&D na área de P+L, entre pesquisadores e entre estes e empresários (P4). Isso pode ser realizado por meio de eventos científicos, feiras, reuniões, visitas técnicas, projetos, entre outros.

As PMEs por serem significativas para a economia do país representam 20% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, são responsáveis por 60% dos 94 milhões de empregos no país e constituem 99% dos 6 milhões de estabelecimentos formais existentes no país (BRASIL, 2012f), devem receber um olhar especial, na área de P&D, pelas barreiras apontadas por GUNNINGHAM *et al.* (2007), anteriormente abordadas (P5).

Nos últimos anos o governo vem estimulando a inovação do país, seja pelo fomento em pesquisa, ou pelo incentivo na criação de estruturas específicas de promoção da inovação. Em muitos editais e/ou ações, o foco na sustentabilidade é constatado. Essa política governamental precisa ter continuidade para apoiar as transformações exigidas pelo desenvolvimento, e, os fomentos às instituições que trabalham com gestão ambiental, públicas, privadas ou da sociedade (P6). A implantação de prêmios ligados à inovação verde podem desencadear o surgimento de ideias inovadoras, como por exemplo, o Prêmio Época Empresa Verde<sup>40</sup>, e em SC o Prêmio Expressão de Ecologia<sup>41</sup>. Ambos são da iniciativa privada, mas são bons exemplos e serem reproduzidos em várias esferas do país. Os prêmios desempenham uma função educativa, sensibilizam as partes interessadas e mostram os esforços da empresa em dar atenção aos pontos críticos da empresa. Como são conferidos por instituições que estão fora das relações produtivas, são considerados legítimos e reconhecidos pela sociedade.

Os investimentos em P&D pelas empresas no Brasil em 2013, segundo a Folha de São Paulo (2013), tiveram retração de 18,3%, os

---

<sup>40</sup> Visa incentivar a busca de novas soluções a favor do planeta, encontrando diferentes meios para prosperar (REVISTA ÉPOCA, 2013)

<sup>41</sup> Busca divulgar as ações ambientais das empresas da região Sul do Brasil e incentivar que outras seguissem o mesmo caminho (EXPRESSÃO, 2013).

gastos passaram de US\$ 3,7 bilhões para US\$ 3 bilhões no período. A tendência está na contramão do que ocorre no mundo, onde os investimentos em P&D cresceram 5,5% em relação ao ano passado e chegaram ao valor de US\$ 638 bilhões. O artigo apontava que estão na lista das que mais investem nessa área seis companhias: Vale; Petrobras; Gerdau; Totvs; CPFL Energia e Embraer. Existe um esforço do governo brasileiro em ampliar, além dos investimentos governamentais, os investimentos privados em P&D, muitas ações do MCTI são para fortalecer essa área. As parcerias públicas privadas em P&D poderão propiciar o desenvolvimento de produtos, processos e serviços mais sustentáveis (P9).

As estratégias ligadas à aquisição de produtos mais sustentáveis, como o Programa de Contratações Sustentáveis, são excelentes para indiretamente influenciar o setor produtivo a ser mais pró-ativo (P7). Esse programa e seus similares são necessários para que se crie uma nova realidade socioambiental e se configura como um exemplo de integração de políticas.

Com relação a rotulagem ambiental (P10), espera-se que o Programa de Qualidade Ambiental da ABNT tenha aceitação pelo setor produtivo e se afirme como o selo verde brasileiro. As demandas da economia no sistema capitalista e a necessidade de gerar empregos constituem formidáveis obstáculos a programas de governos voltados para o consumo consciente.

## 📡 Comunicação

Estamos comprometidos em compartilhar nossa experiência, promovendo o diálogo sobre a implantação de estratégias de prevenção e informando as partes interessadas externas sobre seus benefícios (UNEP, 2001).

Quadro 24 – Proposta de ações governamentais para o princípio:  
Comunicação

C1. Compartilhar as informações acerca da P+L através dos meios disponíveis e outros a serem criados.
C2. Realizar campanhas de informação pública para informar e sensibilizar
C3. Disseminar as experiências em P+L através de relatórios, periódicos, eventos e em mídias diversas

Fonte: Autora.

Os empresários, em especial os das PMEs, necessitam de um canal de comunicação com o governo no que diz respeito à gestão ambiental. Como os órgãos ambientais possuem o poder de fiscalização, sua interlocução com o setor privado pode ser dificultada. Ao invés de ser visto como um parceiro na prevenção da poluição, o governo muitas vezes é visto com temor, pelo papel de controle que exerce. Uma vez que o setor privado sinta confiança em uma nova política do governo com foco em P+L, os canais de comunicação entre as partes, podem ser os mais diversos, desde um número de telefone específico para dirimir dúvidas e dar as primeiras informações, um banco de dados, manuais, até um sítio interativo sobre a temática (C1). O importante é garantir que as informações fluam e sejam claras e acessíveis a todos.

A criação de um instrumento específico periódico também se faz necessária, um informativo, por exemplo, que informe as partes interessadas sobre a condução da P+L no país, como também os relatórios.

A socialização de informações e conhecimentos, especialmente entre as PMEs, ajuda as empresas na implementação de P+L. O intercâmbio de informações pode ser facilitado pela criação de redes, seja por setor, seja por tamanho de empresa, seja por região. Uma rede, como a extinta Rede Brasileira de P+L, proporciona às empresas um fórum de aprendizagem mútua e assim todos evoluem.

A falta de informação e conhecimento ou informação distorcida podem ser uma barreira à adoção da P+L. A informação inadequada pode inibir as empresas de adotarem iniciativas de P+L. Por isso é importante manter canais de comunicação com o setor produtivo, para que possam se orientar quando motivados pela P+L, recebendo apoio técnico adequado.



Quanto mais próxima a informação estiver do seu destinatário, tanto melhor será sua receptividade. Ou seja, o governo federal pode criar uma rede de distribuição de informação de forma capilarizada, com o apoio dos demais níveis do governo (estadual e municipal) e de outras instituições envolvidas, como a CNI. A parceria com outras instituições é fundamental para garantir a credibilidade, já que, muitas vezes essas passam maior confiança que as instituições governamentais.

Em um país com as dimensões continentais como o nosso, toda iniciativa do governo precisa ser amplamente divulgada. A criação de uma diretriz do governo para articular e coordenar todas as ações relacionadas à P+L precisa ser informada e publicizada (C2).

As experiências exitosas têm de ser divulgadas em vários espaços, pois estas representam um incentivo às empresas que por ventura ainda não tenham tido resultados significativos ou não pensado na possibilidade de adotar medidas ambientais (C3). Um bom exemplo neste sentido é dado pelo governo de São Paulo com a disponibilização de vários exemplos exitosos no seu sítio eletrônico, inclusive com manuais para implantação da P+L por setores diversos. Os eventos técnicos científicos também se prestam a esse fim, faz-se necessário extrapolar as discussões, normalmente apenas dos acadêmicos e trazer o setor produtivo para expor e socializar suas experiências. Isso também pode ser fortalecido na medida em que o setor privado invista mais em pesquisa e desenvolvimento.

## ⑥ Implementação

Estamos empenhados em tomar medidas para adotar a P+L, definindo metas desafiadoras e relatando regularmente o progresso através de sistemas de gestão estabelecidos. Estamos comprometidos a tomar medidas para adotar a P+L, incentivando novos e adicionais financiamentos e investimento em opções de tecnologia preventiva, e promover a cooperação e transferência tecnológica ambiental entre países. Estamos empenhados em tomar medidas para adotar a P+L através da cooperação com o PNUMA, outros parceiros e partes interessadas, no apoio a esta declaração e analisando o sucesso de sua implementação (UNEP, 2001).

Quadro 25 – Proposta de ações governamentais para o princípio:  
Implementação

IM1. Estabelecer e monitorar metas de disseminação da P+L no país
IM2. Criar mecanismos que incentivem a adoção da P+L
IM3. Estabelecer apoio financeiro para ações que promovam a logística reversa pelas empresas
IM4. As instituições financeiras devem proporcionar acesso pelas organizações às tecnologias limpas
IM5. Estabelecer que bancos públicos a apoiar projetos relacionados à P+L
IM6. Sensibilizar os setores produtivos a aderirem à P+L
IM7. Envolver ativamente as partes interessadas, tanto as existentes quanto as novas, em iniciativas de P+L – indústrias, associações, instituições financeiras
IM8. Estimular a realização de relatórios de desempenho ambiental por parte das empresas
IM9. Publicar/distribuir/realizar workshops sobre ferramentas de contabilidade e medição para investimentos ambientais
IM10. Ser ativo na implantação das diretrizes globais com relação à P+L e PCS

Fonte: Autora.

A criação de uma diretriz política que articule e coordene todas as políticas públicas do país com relação à P+L deve conter metas a serem implementadas e monitoradas (IM1). Objetivos e metas diluídos em várias políticas, planos, programas precisam de articulação e monitoramento.

Os vários argumentos expostos nos parágrafos anteriores deixam claro que o governo tem papel central no incentivo da P+L, e, para isso ele tem de coordenar essas diversas ações de forma integrada e sistematizada (IM2).

Na PNRS residem boas perspectivas das empresas adotarem a P+L, principalmente com relação à logística reversa, a qual conduz à adoção de medidas na produção que venham prevenir a poluição (IM3).

A falta de acesso aos mecanismos adequados de financiamentos podem dificultar a implementação de novas tecnologias, em especial das PMEs, as quais nem sempre têm capital para investimento. As instituições financeiras devem auxiliar as empresas no acesso às tecnologias limpas (IM4). O fomento para desenvolver pesquisa nessa área também deve continuar a ser incorporado pelos órgãos de fomento (IM5). Essas políticas de apoio financeiro devem originar-se de

diretrizes políticas nacionais, como por exemplo, atualmente, o Plano Brasil Maior (IM2). Os instrumentos econômicos representam uma oportunidade de impulso para a gestão ambiental, cabe ao governo estudar as melhores alternativas que venham a encorajar o setor produtivo na adoção da P+L.

As instituições financeiras, incluindo bancos, seguradoras e investidores podem estimular a adoção de P+L pelas empresas. O bom desempenho ambiental de uma empresa é considerado cada vez mais pelo mercado, indicando a sua solidez e atitude proativa. Neste sentido, o governo pode reconhecer e recompensar quem tem um bom desempenho ambiental através de instrumentos econômicos específicos.

A adoção da gestão ambiental pelas empresas no Brasil nas últimas décadas foi impulsionada por fatores diversos: imposição do mercado externo; atendimento à legislação; melhoria da imagem perante a sociedade; entre outros. A adoção da P+L pode ser justificada por todos esses fatores. O Brasil tem de ser mais dinâmico na condução das políticas públicas ambientais, apesar de a área ambiental ter conquistado algum espaço, ainda está muito aquém, se comparado aos outros países, como vimos na comparação com Chile e Colômbia. A prevenção da poluição e o uso racional dos recursos naturais deveria ser a opção de toda e qualquer organização, e neste sentido, a P+L pode contribuir por ser uma abordagem simples. Simples, mas pouco conhecida no país, e para isso todas as estratégias de sensibilização e comunicação devem ser adotadas (IM6), como eventos, reuniões, assessorias, prêmios, entre outros.

A inserção da P+L no país precisa do apoio de todos os envolvidos com o setor produtivo, como as organizações da sociedade civil, as universidades, os centros de pesquisa, as associações, as ONGs, enfim, todos que possam exercer alguma influência nas empresas (IM7).

A elaboração de relatórios de desempenho ambiental representa uma oportunidade de estímulo à P+L. As empresas, comprometidas com suas partes interessadas vão procurar melhorar seus indicadores, adotando medidas mais limpas (IM8). Uma boa iniciativa neste sentido é aquela adotada pelo Estado de Minas Gerais, com a exigência do Relatório do Desempenho Ambiental das empresas ali instaladas.

A contabilidade ambiental ainda precisa ser assimilada pelos gestores (IM9). Gonçalves e Heliodoro (2005) definem contabilidade ambiental como a contabilidade dos benefícios e prejuízos que o

desenvolvimento de um produto pode originar no meio ambiente. É um conjunto de ações pensadas com vista ao desenvolvimento de um projeto, tendo em conta a preservação do meio ambiente. As autoras colocam que

a contabilidade ambiental pode desta forma auxiliar os gestores na medida que é utilizada para demonstrar a responsabilidade ambiental da empresa, através da utilização dos relatórios contabilísticos onde devem ser evidenciados de forma fidedigna e transparente os gastos com o controlo ambiental. (...) A principal contribuição da contabilidade ambiental é promover a transparência e oferecer mais informações aos investidores. Desta forma facilita as decisões relativas à atitude ambiental da empresa, a partir da seleção de indicadores e da avaliação das informações relativamente ao desempenho ambiental da empresa (GONÇALVES; HELIODORO, 2005).

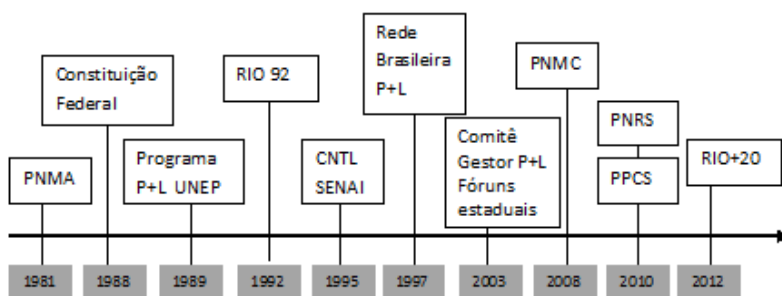
Como signatário de diversos documentos e acordos, o Brasil precisa considerar as metas que se comprometeu em cumprir (IM10). Por estar entre as maiores economias do mundo, sua postura tem de ser mais responsável e influente entre os demais países. Como a economia está cada vez mais globalizada, o mercado exerce forte pressão, principalmente nas empresas que exportam. Essa influência se dá pelas exigências impostas, como por exemplo, para exportação de carne suína, que deve ser de região livre da febre aftosa; na exigência que a carne não tenha traços de produtos químicos; ou que os animais tenham sido criados com conforto ambiental. Essas e outras exigências externas estimulam os produtores a se adequarem do ponto de vista ambiental e de saúde e representam melhorias estimuladas de fora para dentro. Tanto os acordos ambientais quanto os comerciais firmados pelos governos exercem influência no desenvolvimento produtivo no país.

## 5. CONCLUSÕES

A pesquisa buscou estabelecer subsídios para disseminação da abordagem de P+L no Brasil, por meio, principalmente, de análises bibliográficas e documentais. Os resultados, ao longo do percurso da pesquisa, descortinando dificuldades e bons exemplos, auxiliaram a delinear sugestões de ações governamentais a serem considerados pelos devidos órgãos competentes, e que certamente conduzirão à minimização da poluição e melhoria da qualidade ambiental.

Com relação aos pressupostos elencados no início do trabalho, se observou que realmente existem lacunas na intersecção das ações políticas, administrativas e privadas, relacionadas à P+L no Brasil ao longo dos últimos. A análise realizada explicitou a fragilidade de posicionamento político do país com relação à P+L, pois dezenove anos após a criação do CNTL e apesar da evolução das políticas ambientais (figura 16), não houve alguma iniciativa em âmbito nacional que conseguisse consolidar o tema. Mesmo o empenho do governo para ampliar o conceito para Produção e Consumo Sustentável, nessa primeira etapa do PPCS, não incorporou a P+L de forma explícita.

Figura 16 - Trajetória das políticas públicas ambientais relacionadas à P+L



Fonte: Autora

As iniciativas de estímulo à adoção da P+L, algumas em parceria com o setor privado, ocorreram em diversos órgãos governamentais. A deficiência do processo se dá justamente pela falta de articulação e a ausência de uma coordenação única das ações que estimulem a gestão

ambiental das organizações. Na realização da pesquisa houve dificuldade em encontrar informações junto à estrutura do governo sobre a temática, justamente por essa fragmentação e pela transversalidade do tema. A falta de uma coordenação dessas iniciativas, acaba enfraquecendo-as.

Outro obstáculo na disseminação da P+L está na dificuldade de capilarização dessas iniciativas. As estruturas político-administrativas existentes, que poderiam dar suporte à P+L, não conseguem atingir todas as organizações em todos os lugares do país. Empresas maiores já buscam uma abordagem de gestão ambiental por conta das pressões do mercado, mas empresas de médio e pequeno porte têm dificuldades relacionadas ao tema, de ordem interna e pelo contexto político-institucional frágil do país.

Os órgãos públicos federais relacionados à gestão ambiental das organizações aliados com as diversas instituições privadas e da sociedade civil podem, de forma articulada, impulsionar as ações ligadas à P+L. As políticas públicas ambientais do Brasil, como por exemplo, a Política Nacional de Meio Ambiente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano de Produção e Consumo Sustentável, são as melhores oportunidades políticas de alavancar práticas mais limpas nas organizações, principalmente se estiverem associadas aos instrumentos econômicos e voluntários adequados. Quando há combinação/articulação entre os instrumentos políticos, combinando incentivos e penalidades, há mais chance da construção de mudanças de posturas empresariais.

No Brasil, os acordos e documentos internacionais têm influenciado as políticas públicas e são mecanismos que podem guiar a construção de instrumentos políticos articulados. As experiências de outros países na área de gestão ambiental ajudam a mostrar as dificuldades e as possibilidades existentes, cabendo ao governo abandonar sua função coadjuvante e assumir seu papel de protagonista no processo de disseminação da P+L. A construção de ações governamentais em torno do tema é mais legítima quando envolve a participação dos principais interessados: setor produtivo e sociedade.

Quando uma empresa adota um Programa e uma Cultura de P+L isso implica menos degradação ambiental, por conta dos cuidados ao longo de todo o processo produtivo. Como a P+L tem o foco no processo produtivo, ressalta a necessidade do perfeito entendimento de como as matérias-primas são empregadas e como são gerados resíduos, emissões ou efluentes. Assim, se enfatiza a não-geração, minimização

ou reciclagem de resíduos, trazendo como principais benefícios a redução nos custos de produção, tornando as empresas mais eficientes, competitivas e responsáveis.

As sugestões de ações governamentais foram construídas a partir dos seis princípios da Declaração Internacional de P+L: Liderança; Conscientização, educação e treinamento; Integração; Pesquisa e Desenvolvimento; Comunicação; e Implementação. Cada ação reflete a análise combinada de toda a pesquisa, seja no levantamento das iniciativas estaduais, como em outros países ou pelas diretrizes da Agenda 21 e do documento ‘O futuro que queremos’. As sugestões são apresentadas resumidamente no quadro 26 e buscam responder a pergunta do trabalho ‘Tendo o governo um papel central na disseminação de práticas mais responsáveis nas organizações, quais ações governamentais poderiam estimular a implementação da P+L no Brasil?’

Quadro 26 – Resumo das ações governamentais propostas

<b>Liderança</b>
L1. Incorporar a P+L nas diretrizes do governo, com instrumentos de comando e controle, econômicos e voluntários.
L2. Implementar e acompanhar a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
L3. Planejar ações conjuntas e integradas com outros ministérios e órgãos ligados ao setor produtivo.
L4. Incluir a P+L em políticas já existentes de forma a complementar e incentivar sua adoção.
L5. Fortalecer a P+L na política industrial.
L6. Oferecer condições para as empresas acessarem financiamento para investir em P+L.
L7. Ser o órgão coordenador na disseminação da P+L.
<b>Educação, conscientização e treinamento</b>
E1. Estimular, por meio de medidas educativas e de comunicação, a sensibilização ambiental dos consumidores.
E2. Aliar às políticas de incentivo à P+L programas permanentes de educação/treinamento da abordagem.
E3. Criar espaços de planejamento, socialização e avanços da P+L.
E4. Desenvolver materiais educacionais específicos para implementação da P+L.

## Continuação quadro 26.

E5. Criar uma estrutura que possa gerenciar as informações sobre P+L.
E6. Inserir o conceito de P+L nos currículos de cursos profissionais.
E7. Criar cursos específicos para gestão ambiental.
E8. Estabelecer centros de excelência para educação e treinamento.
<b>Integração</b>
I1. Criar diretrizes centrais que garantam a integração das políticas e estratégias do governo.
I2. Criar programas incorporados às estruturas governamentais que se integrem e se articulem.
I3. Considerar a P+L no estabelecimento de novas diretrizes políticas
I4. Desenvolver materiais e capacitações que reforcem a consonância da P+L e as abordagens de gestão ambiental, em especial a ISO 14001.
I5. Estimular a P+L como iniciativa voluntária.
<b>Pesquisa e Desenvolvimento</b>
P1. Favorecer acesso às tecnologias de P+L existentes no exterior, principalmente para as PMEs.
P2. Dar condições para que novas tecnologias sejam patenteadas e comercializadas.
P3. Proporcionar condições de financiamento para promoção da P&D com foco na P+L, inclusive com apoio a fundo perdido.
P. 4 Promover espaços de discussão e socialização de experiências exitosas de P&D na área de P+L, entre pesquisadores e entre pesquisadores e empresários.
P5. Considerar as demandas das PMEs em P+L.
P6. Fortalecer o fomento à área específica de P+L e às instituições ligadas à gestão ambiental.
P7. Estabelecer diretrizes políticas paralelas de compras que estimulem as empresas a desenvolver produtos e serviços verdes.
P8. Criar mecanismos de premiação para inovação em P+L, inclusive no âmbito de instituições de ensino.
P9. Estimular parcerias público-privadas para o desenvolvimento de produtos sustentáveis.
P10. Implementar um sistema de rotulagem ambiental que possa informar os consumidores.



## Continuação quadro 26.

Comunicação
C1. As informações acerca da P+L devem ser compartilhadas através dos meios disponíveis e outros a serem criados.
C2. Realizar campanhas de informação pública para informar e sensibilizar.
C3. Disseminar as experiências em P+L através de relatórios, periódicos, eventos e em mídias diversas.
Implementação
IM1. Estabelecer e monitorar metas de disseminação da P+L no país.
IM2. Criar mecanismos que incentivem a adoção da P+L.
IM3. Oferecer apoio financeiro para ações que promovam a logística reversa pelas empresas.
IM4. As instituições financeiras devem proporcionar acesso pelas organizações às tecnologias limpas.
IM5. Estabelecer a necessidade dos bancos públicos apoiar projetos relacionados à P+L.
IM6. Sensibilizar os setores produtivos para aderir à P+L.
IM7. Envolver ativamente as partes interessadas- indústrias, associações, instituições financeira, tanto as existentes quanto as novas, em iniciativas de P+L.
IM8. Estimular o desenvolvimento de relatórios de desempenho ambiental
IM9. Publicar/distribuir/realizar workshops sobre ferramentas de contabilidade e medição para investimentos ambientais.
IM10. Ser ativo na implementação das diretrizes globais com relação à P+L e PCS.

Fonte: Autora

A pesquisa será encaminhada para o Departamento de Produção e Consumo Sustentável do MMA, órgão responsável pela implementação do PPCS, para contribuir com as discussões nesse órgão. Ressalta-se que o envolvimento de todas as instituições que lidam com a gestão ambiental é importante para garantir que as ações promovam práticas mais limpas em cada planta produtiva do Brasil.

O tema é abrangente, nesse momento o foco foi buscar subsídios para propor sugestões de ações governamentais para disseminação da P+L no Brasil, outras temáticas podem ser exploradas em futuros trabalhos, como por exemplo, estudos de casos por setores econômicos; estudos de implantação de determinados instrumentos políticos;

aplicação da metodologia de P+L em setores e organizações diferenciadas; estudos comparativos entre países das ações governamentais relacionadas à P+L; o papel do consumidor brasileiro na economia verde; papel das organizações da sociedade civil na gestão ambiental das organizações; a influência do UNEP na adoção da P+L; entre outros.

## REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rótulo Ecológico. Disponível em <<http://www.abnt.org.br/rotulo/>>. Acesso em 18 mar 2014.

ACSERALD, Henri. **Políticas ambientais e construção democrática**. *In* O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil. Gilney Viana, Marina Silva, Nilo Diniz (org.). São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2001

ALMEIDA, Paulo Roberto de. **Sobre políticas de governo e políticas de Estado: distinções necessárias**. Publicado em 27/11/2013. Disponível em: <http://www.imil.org.br/artigos/sobre-politicas-de-governo-e-politicas-de-estado-distincoes-necessarias/>. Acesso em 19 out 2014.

AMERICA ECONOMIA. Ministros do Mercosul traçam estratégias ambientais. 12/11/2013. Disponível em <<http://americaeconomiambrasil.com.br/politica-e-sociedade/ministros-do-mercosul-tracam-estrategias-ambientais>>. Acesso em 27 dez 2013.

ARAUJO, José Alfredo. **Criação dos fóruns estaduais de Produção mais Limpa**. MMA/SECEX/DEMA. Palestra proferida no Seminário Produção mais Limpa, realizado em 14/08/2008. FIEC. Disponível em <<[http://www.fiec.org.br/palestras/palestras\\_ambiente.htm](http://www.fiec.org.br/palestras/palestras_ambiente.htm)>>. Acessado em 12 dez 2012.

ARITZIA, Tomas; KLEINE, Dorothea; BRIGHTWELL, Graca; AGLONI, Nurjk; AFONSO, Rita. Ethical consumption in Brazil and Chile. Institutional context and path of developments. **Journal of Cleaner Production**. Volume 63, 15 January 2014, Pages 84–92. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613002862>>. Acesso em 06 jan 2013.

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em <http://bdtd.ibict.br/>. Acesso em 01 mai 2013.

**BM&BOVESPA. Índice de Responsabilidade Empresarial.**

Disponível em <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&idioma=pt-br#>>. Acesso em 19 fev 2012.

BNB. Banco do Nordeste. Programa de Financiamento à sustentabilidade Ambiental - FNE VERDE. 2013. Disponível em <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/produtos\\_e\\_servicos/programa\\_s\\_fne/gerados/fne\\_verde.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/produtos_e_servicos/programa_s_fne/gerados/fne_verde.asp)>. Acesso em 26 dez 2013.

BNDES. **Programa Fundo Clima.** 2012. Disponível em <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Apoio\\_Financeiro/Programas\\_e\\_Fundos/Fundo\\_Clima](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/Fundo_Clima)>. Acesso em 19 fev 2012.

BRASIL. Lei Federal n. 6938. Política Nacional de Meio Ambiente, 1981. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em 12 dez 2012.

\_\_\_\_\_. Lei Federal No 7.347, de 24 de Julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7347orig.htm)>. Acesso em 22 jun 2011.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 9.433: Política Nacional de Recursos Hídricos. 1997. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm)>. Acesso em 12 dez 2012.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 9.605. Crimes Ambientais. 1998. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm)>. Acesso em 12 dez 2012.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 9795. Política Nacional de Educação Ambiental. 1999. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em 12 dez 2012.

\_\_\_\_\_. MEC. Parecer CNE/CES 1.362/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. 2001. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/136201Engenharia.pdf>>. Acesso em 28 set 2013.

\_\_\_\_\_. Agenda 21 Brasileira. 2002. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>. Acesso em 12 dez 2012.

\_\_\_\_\_. MMA. Portaria nº 454. Comitê Gestor de Produção mais Limpa. 2003. Disponível em <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd38/Brasil/PMMA454-03.pdf>>. Acesso em 02 abr 2012.

\_\_\_\_\_. IPEA. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – Relatório nacional de acompanhamento. Brasília : Ipea, 2004. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/Docs/1\\_RelatorioNacionalAcompanhamentoO DM.pdf](http://www.pnud.org.br/Docs/1_RelatorioNacionalAcompanhamentoO DM.pdf)>. Acesso em 19 Jun 2014.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n. 10.973. Lei da Inovação. 2004. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em 18 out 2013.

\_\_\_\_\_. MMA. Portaria 44/08. (2008a). Comitê Gestor Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis. Disponível em <[http://www.mma.gov.br/estruturas/243/\\_arquivos/plano\\_de\\_ao\\_para\\_pcs\\_documento\\_para\\_consulta\\_243.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/243/_arquivos/plano_de_ao_para_pcs_documento_para_consulta_243.pdf)>. Acesso em 02 abr 2012.

\_\_\_\_\_. MMA. (2008b) Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Disponível em <[http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq\\_climaticas/\\_arquivos/plano\\_nacional\\_mudanca\\_clima.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf)>. Acesso em 24 dez 2013.

\_\_\_\_\_. Lei Federal no 12.187. Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC. 2009. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm)>. Acesso em 03 set 2013.

\_\_\_\_\_. (2010a) Decreto Federal n. 7.390, regulamenta a política Nacional sobre Mudanças Climáticas. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm)>. Acesso em 04 jan 12.

\_\_\_\_\_. (2010b) Lei Federal n. 12.305. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em 05 jan 2012.

\_\_\_\_\_. (2011a) Plano Nacional de Eficiência Energética. Disponível em <[http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/noticias/2011/Plano\\_Nacional\\_de\\_Eficiência\\_Energética\\_-\\_PNEf\\_-\\_final.pdf](http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/noticias/2011/Plano_Nacional_de_Eficiência_Energética_-_PNEf_-_final.pdf)>. Acesso em 06 jan 2012.

\_\_\_\_\_. MDIC. (2011b). Programa Brasil Maior. 2011. Disponível em <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/>>. Acesso em 30 nov 2012.

\_\_\_\_\_. MMA. (2011c) Plataforma 20 – a sustentabilidade do feminino. Rede de Mulheres Brasileiras Líderes pela Sustentabilidade. Disponível em <<http://hotsite.mma.gov.br/redemulheres/wp-content/uploads/plataforma-20-portugues.pdf>> . Acesso em 28 set 2013.

\_\_\_\_\_. MMA. (2011d). Plano de Produção e Consumo Sustentável - PPCS. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional>>. Acesso em 29 set. 2013.

\_\_\_\_\_. MAPA. (2011e). Plano ABC. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/plano-abc>>. Acesso em 10 out 2013.

\_\_\_\_\_. MCTI. (2012a) Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br>>. Acesso em 06 jan 2012.

\_\_\_\_\_. MDIC. (2012b). Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Disponível em <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em 06 jan 2012.

\_\_\_\_\_. MME. (2012c) Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br>>. Acesso em 06 jan 2012.

\_\_\_\_\_. MMA. (2012d). Ministério do Meio Ambiente. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 06 Fev 2012.

\_\_\_\_\_. (2012e). Resolução 02, de 15 de Junho de 2012. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. 2012. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17810&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866)>. Acesso em 28 set 2013.

\_\_\_\_\_. (2012f). Portal Brasil. Mapa das micro e pequenas empresas. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/02/o-mapa-das-micro-e-pequenas-empresas>>. Acesso em 18 dez 2013.

\_\_\_\_\_. MMA. (2013a). Economia e Meio Ambiente. Instrumentos econômicos. 2013. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/economia-verde/instrumentos-econ%C3%B4micos>>. Acesso em 04 set 2013

\_\_\_\_\_. MMA. (2013b). Nota verde – Consulta dos níveis de emissão dos veículos novos. 2013. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/controle-de-emissoes-veiculares/nota-verde>>. Acesso em 08 out 2013.

\_\_\_\_\_. MAPA. (2013c). Desenvolvimento sustentável. 2013. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em 10 out 2013.

\_\_\_\_\_. MMA. (2013d). Indicadores ambientais. 2013. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/informacao->

ambiental/sistema-nacional-de-informacao-sobre-meio-ambiente-sinima/indicadores>. Acesso em 18 out 2013.

\_\_\_\_\_. MMA. (2013e). Do conceito de P+L para o conceito de PCS. 2013. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/conceitos>>. Acesso em 24 dez 2013.

\_\_\_\_\_. MMA. (2013f). Licenciamento Ambiental. 2013. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/portal-nacional-de-licenciamento-ambiental/licenciamento-ambiental>>. Acesso em 29 dez 2013.

CAMPOS, Lucila M. S. Environmental management systems (SEM) for small companies: a study in Southern Brazil. **Journal of Cleaner Production**. 32, 141-148. 2012.

CARDOSO, Rita C. G. Lucia. Mesa Redonda Baiana de Produção mais Limpa e Consumo Sustentável. Palestra no **Fórum Internacional de Produção mais Limpa**, dias 21 e 22 de Novembro de 2006. Porto Alegre. Disponível em <<http://www.abes-rs.org.br/informativo/4forum-int-prod-mais-limpa.htm>>. Acesso em 10 nov 2012.

CARDOSO, Antônio Pedro Gomes. **Análise da produção mais limpa na região sul do Brasil a partir do Prêmio Expressão de Ecologia**. Florianópolis, 2006. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

CEBDS . Rede de Produção mais Limpa. Relatório de Atividades 1999-2002. **Relatório**. 2002.

\_\_\_\_\_. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. 2012. Disponível em <<http://www.cebds.org.br>>. Acesso em 07 nov 2012.

CETESB. Produção e Consumo Sustentáveis – Documentos. 2012. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/Producao-e-Consumo-Sustentavel/11-documentos>>. Acesso em 22 nov 2012.



CHILE. Comitê Público-Privado de Produção Limpa. Documento Marco: Acordos de Produção Limpa: conceitos e escopo. Santiago, 1998. Disponível em <<http://www.produccionlimpia.cl/link.cgi/Documentos/PolíticasPublicas/?pos=10>>. Acesso em 11 out 2012.

CHILE. Chile país que produce limpio - Política nacional de fomento a la producción limpia 2001-2005. 2001. Disponível em <<http://www.cpl.cl/archivos/documentos/87.pdf>>. Acesso em 11 ago 2013.

\_\_\_\_\_. CPL:Consejo Nacional de Producción Limpia. Política de Producción mas limpia al 2010. “Chile produce limpio”. 2006. Disponível em <<http://www.produccionlimpia.cl/link.cgi/Documentos/PolíticasPublicas/>>. Acesso em 30 nov 2012.

\_\_\_\_\_. CPL: Consejo Nacional de Producción Limpia. Agenda de Producción Limpia hacia el 2020: Tendencias y caminos hacia la sustentabilidad y la competitividad nacional. 2012. Disponível em <<http://www.produccionlimpia.cl/link.cgi/>>. Acesso em 30 nov 2012.

CHILE. Superintendencia de Servicios Sanitarios. Acuerdos de Producción limpia. 2012. Disponível em <<http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-4464.html>>. Acesso em 30 set 2012.

\_\_\_\_\_. Fondo de Promoción de Producción Limpia. 2013. Disponível em <<http://cpl.exec.cl/>>. Acesso em 29 dez 2013.

**CNI. A indústria e o Brasil: uma agenda para o crescimento.** Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. **A indústria brasileira no caminho da sustentabilidade.** Brasília: CNI, 2012.

\_\_\_\_\_. Confederação Nacional das Indústrias. 2011. Disponível em <[www.cni.org.br](http://www.cni.org.br)>. Acesso em 24 jul 2011.

CNTL. **Informativo Março 2011**. Ano 10, Nº 85. FIERGS/SENAI. 2011. Disponível em <<http://www.senairs.org.br/cntl/>>. Acesso em 27 ago 2011.

\_\_\_\_\_. Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Disponível em <<http://www.senairs.org.br/cntl/>>. Acesso em 06 jan 2012.

\_\_\_\_\_. CNTL SENAI – Histórico. Disponível em <[http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs\\_senai\\_uos/senairs\\_uo697/CNTL%20SENAI%20-%20HIST%20D3RICO\\_0.pdf](http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/CNTL%20SENAI%20-%20HIST%20D3RICO_0.pdf)>. Acesso em 17 mar 2013.

CNPML. Centro de Produção Mais Limpa e Tecnologias Ambientais da Colômbia. Disponível em <<http://www.cnpml.org>>. Acesso em 26 dez 2013.

COELHO, A. C. D. **Avaliação da aplicação da metodologia de produção mais limpa UNIDO/UNEP no setor de saneamento – estudo de caso: EMBASA S.A.** 2004. 207 f. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo) – Escola Politécnica, Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004. Disponível em: <<http://www.teclim.ufba.br/curso/monografias/inicial.htm>>. Acesso em 11 fev 2012.

COLÔMBIA. Política Nacional de Produção Mais Limpa. 1997. Disponível em <[http://www.minambiente.gov.co/documentos/normativa/ambiente/politica/polit\\_produccion\\_mas\\_limpia.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/normativa/ambiente/politica/polit_produccion_mas_limpia.pdf)>. Acesso em 10 ago 2012.

\_\_\_\_\_. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible Política Nacional de Producción y Consumo Hacia una cultura de consumo sostenible y transformación productiva. Bogotá, D.C. 2011.

COOPER, Donald. SCHINDLER, Pamela S. Métodos de Pesquisa Em Administração. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2011.

DOZOL, Isolete de Souza. **Produção mais Limpa: uma estratégia ambiental para a sustentabilidade da indústria**. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, PPGE, UFSC, 2002.

EXPRESSÃO. Prêmio Expressão de Ecologia. Disponível em <<http://www.expressao.com.br/ecologia/>>. Acesso em 18 dez 2013.

FATORELLI, Leandra; MERTENS, Frédéric. Integração de Políticas e Governança Ambiental: o caso do licenciamento rural no Brasil. **Ambiente & Sociedade**: Campinas v. XIII, n. 2. P. 401-415. jul.-dez. 2010.

FEAM – Fundação Estadual de meio Ambiente – MG. Índice de produção mais limpa para a indústria de transformação do Estado de Minas Gerais. Caderno Técnico. Belo Horizonte: Feam, 2009. 299 p. ; il. Disponível em <[http://www.feam.br/images/stories/arquivos/producaomaislimpa/caderno\\_tecnico\\_pmais1.pdf](http://www.feam.br/images/stories/arquivos/producaomaislimpa/caderno_tecnico_pmais1.pdf)>. Acesso em 13 out 2013.

\_\_\_\_\_. Produção Sustentável. 2013. Disponível em <<http://www.feam.br/producao-sustentavel/>>. Acesso em 27 dez 2013.

FERNANDES, V.; SANT'ANNA, F. S. P. A Inserção da dimensão ambiental nas indústrias catarinenses e sua correlação com as políticas públicas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 06, p. 04-08, 2007.

\_\_\_\_\_, Valdir. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. **Indústria, meio ambiente e políticas públicas em Santa Catarina. Florianópolis**, 2003. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

FIEMG. Gestão ambiental renovação de licença ambiental. 2012. Disponível em

<<http://www5.fiemg.com.br/admin/BibliotecaDeArquivos/Image.aspx?ImgId=37325&TabId=13676>>. Acesso em 27 dez 2013.

\_\_\_\_\_. (2013a). Minas Sustentável. 2013. Disponível em <<http://www.fiemg.org.br/Default.aspx?tabid=12234>>. Acesso em 26 dez 2013.

\_\_\_\_\_. (2013b). Programa de Apoio à Competitividade dos Arranjos Produtivos Locais (APL) de Minas Gerais. 2013. Disponível em <<http://www.fiemg.org.br/Default.aspx?alias=www.fiemg.org.br/competitividadeaplmg>>. Acesso em 27 dez 2013.

FINEP. Fundos de C&T. 2012. Disponível em <[http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/fundos\\_setoriais\\_ini.asp?codSessaoFundos=1](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp?codSessaoFundos=1)>. Acesso em 19 fev 2012.

Folha de São Paulo. Brasil vai na contramão do mundo e corta investimento em pesquisa e inovação. Claudia Rolli. 22/10/2013.

Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/10/1360604-brasil-vai-na-contramao-do-mundo-e-corta-investimento-em-pesquisa-e-inovacao.shtml>>. Acesso 18 dez 2013.

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referente à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Revista Planejamento e Políticas Públicas – IPEA**. 2000. n° 21. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/89/158>>. Acesso em 21/10/2010.

GASI, Tânia Mara Tavares; FERREIRA, Edson. Produção mais Limpa. In **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. Alcir Vilela Jr., Jacques Demajorovic (organizadores). São Paulo: Editora SENAC, 2006.

GHAZINOORY, S.; HUISING, D. National program for cleaner production (CP) in Iran: a framework and draft. **Journal of Cleaner Production**. 14, 194-200. 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GONÇALVES; Sidalina Santos; HELIODORO, Paula Alexandra. A contabilidade ambiental como um novo paradigma. **Revista Universo Contábil**. Blumenau, v. 1, n. 3, p. 81-93, set./dez. 2005.

GUIMARÃES, Roberto. A ética da sustentabilidade e formulação de políticas de desenvolvimento. *In O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil*. Gilney Viana, Marina Silva, Nilo Diniz (org.). São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2001. P. 43-71.

GUNNINGHAM, Neil; SINCLAIR, Darren; BURRIT, Patricia. **Acel final report: barriers and motivators to the adoption of cleaner production practices**. Published by the Australian Centre for Environmental Law. The Australian National University. Canberra, July 1997. Disponível em <[http://www.unep.fr/shared/publications/other/WEBx0072xPA/manual\\_cdrom/CPlinks/pdfs/barriers.pdf](http://www.unep.fr/shared/publications/other/WEBx0072xPA/manual_cdrom/CPlinks/pdfs/barriers.pdf)>. Acesso em 27 Jun 2013.

HASHIMOTO, Marcos. A era da inovação... no Brasil? 2013. Disponível em <<http://portalnetworking.com.br/artigos/a-era-da-inovacao-no-brasil/>>. Acesso em 01 jan 2014.

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil 2012**. Estudos e Pesquisas – Informações Geográficas N. 9. 2012. Disponível em <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/indicadores\\_desenvolvimento\\_sustentavel/2012/ids2012.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/2012/ids2012.pdf)>. Acesso em 28 set 2013.

INDUAMBIENTAL. **Producción Limpia**. Disponível em <<http://www.induambiental.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=18221>>. Acessado em 30 out 2012.

INMETRO. ISO 14001. Dados estatísticos. 2014. Disponível em [http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/dados\\_estat.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT](http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/dados_estat.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT). Acesso em 19 out 2014.

ILAC. **Iniciativa Latino-Americana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável - Indicadores de acompanhamento**.

Brasília : UNESCO, PNUMA, Ministério do Meio Ambiente, 2007. 173 p.

Instituto Akatu, Instituto Ethos, IBOPE Inteligência. **Práticas e perspectivas da responsabilidade social empresarial no Brasil**. 2008. Disponível em: <[http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/Publicacoes/2-Praticas\\_Perspectivas\\_RSE\\_pesq2008.pdf](http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/Publicacoes/2-Praticas_Perspectivas_RSE_pesq2008.pdf)>. Acesso 22 Jul 2011.

ITACARAMBI, Paulo. **As empresas estão investindo em sustentabilidade?** Instituto Ethos. 2013. Disponível em: <[http://www3.ethos.org.br/cedoc/a-empresas-estao-investindo-em-sustentabilidade/#.USfg\\_qVwqOg](http://www3.ethos.org.br/cedoc/a-empresas-estao-investindo-em-sustentabilidade/#.USfg_qVwqOg)>. Acessado dia 18 mar 2013.

KANNEBLEY JR., Sergio; PORTO, Geciane. **Incentivos Fiscais à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Brasil: Uma avaliação das políticas recentes**. BID, 2012. Disponível em <<http://fipase.com.br/en/images/stories/Documentos/incentivos%20fiscais%20a%20pesquisa%20desenvolvimento%20e%20inovacao%20no%20brasil.pdf>>. Acesso em 13 out 2013.

KIPERSTOK, Ascher; TORRES, Ednildo; MENDONÇA, Jaqueline G.; CARDOSO, Ligia Maria F. **Implantação e desenvolvimento de uma rede de cooperação em tecnologias limpas com o apoio de cursos de pós-graduação: o caso da Rede de Tecnologias Limpas e Minimização de Resíduos – TECLIM**. 2004. Disponível em <<http://www.inpeau.ufsc.br/wp/v1/index3.php>>. Acesso em 03 Abr 2012.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde: a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo**. RAE – Revista de Administração de Empresas. Abr/Jun 2000. V.40. P4.0-88.

\_\_\_\_\_. O desafio empresarial para a sustentabilidade e as oportunidades da educação ambiental. In: Loureiro, C.F.B. (Org.) **Cidadania e meio ambiente**. Salvador: CRA. p. 95-110. 2003.

LOREK, Sylvia; SPANGENBERG, Joachim H. Sustainable consumption within a sustainable economy e beyond green growth and green economies. **Journal of Cleaner Production** 63, p. 33 e 44. 2014.

ONU. Assembleia Geral. **O futuro que queremos**. Documento a/66/L5.6. 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas. 2003.

MARSIGLIA, R. M. G. **Orientações Básicas para a Pesquisa. In Serviço Social e Saúde: Formação e trabalho profissional**. ABEPSS/OMS. 2006. Disponível em < <http://www.servicosocialesaude.xpg.com.br/>>. Acesso em 06 mai 2013.

MERCOSUL/CMC/DEC. N° 26/07. **Política de promoção e cooperação em produção e consumo sustentáveis no MERCOSUL**. Disponível em: <<http://www.mercosur.int>>. Acesso em 30 ago 2011.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. Políticas públicas para a sustentabilidade. In **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. Gilney Viana, Marina Silva, Nilo Diniz (org.). São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2001. P.251-264.

MEZA, Cira Maricruz Mejia. **Produção mais limpa e otimização do tratamento de efluentes líquidos de estamparias em Brusque e Guabiruba**. 136 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Florianópolis, 2010.

NAÇÕES UNIDAS. *The future we want*. Conferência das Nações unidas para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. *Global Compact*. Disponível em : <[http://www.unglobalcompact.org/Languages/portuguese/dez\\_princ%C3%ADpios.html](http://www.unglobalcompact.org/Languages/portuguese/dez_princ%C3%ADpios.html)> Acesso em: 29 set 2013.

NAKANO, D. Métodos de Pesquisa Adotados na Engenharia de Produção e Gestão de Operações. In: MIGUEL, P. A. C. (coordenador). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, ABEPRO, 2010.

NARCIZO; R. B.; SILVA, C. E. L.; CARDOSO, R. A utilização de questionário em surveys na engenharia de produção: algumas considerações. In **XVII SIMPED – Simpósio de Engenharia da Produção**. Bauru, 8 a 10 de Novembro de 2010. Disponível em: <[http://www.academia.edu/1216155/A\\_utilizacao\\_de\\_questionarios\\_em\\_surveys\\_na\\_Engenharia\\_de\\_Producao\\_algumas\\_consideracoes](http://www.academia.edu/1216155/A_utilizacao_de_questionarios_em_surveys_na_Engenharia_de_Producao_algumas_consideracoes)>. Acesso em 20 abr 2013.

OLIVEIRA, T. M. V. de. Amostragem não Probabilística: Adequação de Situações para uso e Limitações de amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas. In **Administração On Line: Prática - Pesquisa – Ensino**. Volume 2 - Número 3, 2001. Disponível em <[http://www.fecap.br/adm\\_online/art23/tania2.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art23/tania2.htm)>. Acesso em 06 mai 2013.

PEDRO, João Paulo Borges. **Medidas de produção mais limpa e otimização de tratamento de efluentes líquidos em indústrias galvânicas da região metropolitana de Florianópolis**. 136 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Florianópolis, 2010.

PEREIRA, G. R., SANT'ANNA, F. S. P, Análise comparativa da implantação da Produção mais Limpa em países da América do Sul: Brasil, Chile e Colômbia. In **4 International Workshop Advances in Cleaner Production**. 22 a 24 de maio de 2013. São Paulo.

PHILIPPI JR, Arlindo; MAGLIO, Ivan Carlos. Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. In **Educação Ambiental e sustentabilidade**. Arlindo Philippi Jr, Maria Cecília Focesi Pelicioni. Barueri: Manole, 2005.

PIMENTA, H. C. D.; GOUVINHAS, R. P. Cleaner Production as a Corporate Sustainability Tool: An Exploratory Discussion. In **III International Workshop Advances in Cleaner Production: cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world**. São Paulo – Brazil – 18 – 20 May de 2011.



PNUMA. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão. 2011. Disponível em:  
[http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/1101-GREENECONOMY-synthesis\\_PT\\_online.pdf](http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/1101-GREENECONOMY-synthesis_PT_online.pdf). Acesso em 19 out 2014.

PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para El Medio Ambiente. 2012. Disponível em <<http://www.pnuma.org/perfil/esferas4.php>>. Acesso em 20 ago 2012.

PNUMA/CETESB. **La producción más limpia y el consumo sustentable em América Latina y El Caribe**. United Nations Publication, 2004.

PORTER, M.E., VAN DER LINDE, C.. Toward a new conception of the environmental-competitiveness relationship. **Journal of Economic Perspectives** 9 (4), 97 e 118. 1995.

RATH, Amitav. **Cleaner Production and Cleaner Energy: Towards Increased Action in the Hemisphere**. For the First Hemispheric Meeting of Ministers and High Authorities on Science and Technology. Organized by the OAS. Policy Research International Inc. Ottawa, Canadá, 2002. Disponível em <[http://www.science.oas.org/Doc/Policy/Clean\\_Prodn\\_Clean\\_Energy\\_3.1.pdf](http://www.science.oas.org/Doc/Policy/Clean_Prodn_Clean_Energy_3.1.pdf)>. Acesso em 16 Jul 2012.

Red para la Producción más Limpia. 2013. Disponível em <[www.produccionmaslimpia-la.net](http://www.produccionmaslimpia-la.net)>. Acesso em 27 dez 2013.

Revista Eco 21. **Por um compromisso com as políticas sustentáveis**. Disponível em <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=923>>. Acesso em 18 jun 2011.

REVISTA ÉPOCA. O novo Destaque Especial de Inovação Verde. 07/05/2013. Disponível em <<http://revistaepoca.globo.com//Sociedade/noticia/2013/05/o-novo-destaque-especial-de-inovacao-verde.html>> . Acesso em 18 dez 2013.

RIBEIRO, F. M.; KRUGLIANSKAS, I. Políticas Públicas Ambientais e Indução da Melhoria de Desempenho: uma Revisão Inicial. In **II International Workshop Advances in Cleaner Production. Key elements for a sustainable world: energy, water and climate change.** São Paulo – Brazil – May 20th-22nd – 2009.

RIBEIRO, F. M.; PACHECO, J, W. F. Cleaner Production at an Environmental Agency: 15 Years of Experience at CETESB, Sao Paulo – Brazil. In **III International Workshop Advances in Cleaner Production: cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world.** São Paulo – Brazil – 18 – 20 May de 2011.

ROSA, Christian. **Gestão por programas e gestão ambiental: uma avaliação da experiência recente do Ministério Público catarinense.** Florianópolis, 2005. 198 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

ROSSI, M, T. B. BARATA, M. M. Barreiras à Implementação de Produção Mais Limpa Como Prática de Ecoeficiência em Pequenas e Médias Empresas no Estado do Rio de Janeiro. In **II International Workshop Advances in Cleaner Production: cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world.** São Paulo – Brazil – 20 – 22 May 2009.

SANTA CATARINA. FATMA. Instrução Normativa 04 – Atividades industriais, atualizada em 02/04/2013. Disponível em: <  
[http://www.fatma.sc.gov.br/images/stories/Instrucao%20Normativa/IN%2004/in\\_04.pdf](http://www.fatma.sc.gov.br/images/stories/Instrucao%20Normativa/IN%2004/in_04.pdf)>. Acesso em 04 jan 2014.

SALHEB, G. J. M.; El al. Políticas públicas e meio ambiente: reflexões preliminares. Planeta Amazônia: **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Vol. 1, No 1 (2009). Disponível em <http://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/viewArticle/57>. Acesso em 19 set 2013.

SCHROEDER, Patrick. Assessing effectiveness of governance approaches for sustainable consumption and production in China. **Journal of Cleaner Production** 63, p. 64 a 73. 2014.

SEBRAE/CEBDS. PmaisL – Rede Brasileira de Produção mais Limpa: Relatório de Atividades do Núcleos Regionais, 2003-2004.

\_\_\_\_\_. PmaisL – Rede Brasileira de Produção mais Limpa: Relatório 10 anos de parceria. 2010. Disponível em <[http://www.pmaisl.com.br/publicacoes/relatorio\\_10anos.pdf](http://www.pmaisl.com.br/publicacoes/relatorio_10anos.pdf)>. Acesso em 18/08/2011.

\_\_\_\_\_. Guia de Produção Mais Limpa – faça você mesmo. 2003. Disponível em <[http://aplicativos.sebrae-rs.com.br/\\_default.asp?Secao=Abrir&SubSecao=LOJAINTERNAGRATUITA&idregistro=22969&idinterno=1](http://aplicativos.sebrae-rs.com.br/_default.asp?Secao=Abrir&SubSecao=LOJAINTERNAGRATUITA&idregistro=22969&idinterno=1)>. Acesso em 18 out 2013.

SEBRAE/UFRJ. **Arranjos Produtivos Locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE**. Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos locais. Coordenação: Helena M. M. Lastres e José E. Cassiolato. 2003. Disponível em <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1289323549.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1289323549.pdf)>. Acesso em 10 jun 2013.

SENAI BA. Meio ambiente – Produtividade conectada A Responsabilidade ambiental. Disponível em <<http://portais.fieb.org.br/senai/component/senai/areadecompetencia/17/meio-ambiente.html>>. Acesso em 26 dez 2013.

SENAI - RS. **Questões ambientais e Produção mais Limpa**. Porto Alegre, UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2003. 126 p. il. (Série Manuais de Produção mais Limpa).

SHI, H.; PENG, S. Z.; LUI, Y.; ZHONG, P. Barriers to the implementation of cleaner production in Chinese SMEs: government, industry and expert stakeholders perspectives. **Journal of Cleaner Production**. 16, p. 842-852. 2008.

SIAMINUWE, Levy; CHINSEMBU, Kazhila; SYAKALIMA, Michelo. Policy and operational constraints for the implementation of cleaner

production in Zambia. **Journal of Cleaner Production**. 13, p. 1037-1047. 2005.

SILVA, Berenice Martins da. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção . **Gestão ambiental em Santa Catarina: o papel do cadastro industrial**. Florianópolis, 1999. 227f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.

SILVA, Diogo Aparecido Lopes; DELAI, Ivete; CASTRO, Marco Aurélio Soares; OMETTO, Aldo Roberto. Quality tools applied to Cleaner Production programs: a first approach toward a new methodology. **Journal of Cleaner Production** 47 (2013) 174-187.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: Uma revisão da literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 368-375.

Tecnologías Limpías em la industria minero-metalúrgica. Disponível em <[http://www.tecnologiaslimpias.cl/chile/chile\\_marcolegprodlimp.html](http://www.tecnologiaslimpias.cl/chile/chile_marcolegprodlimp.html)>. Acessado em 30/09/2012.

TESCA, Francesco; IRALDO, Fabio; FREY, Marco. The effect of environmental regulation on firms' competitive performance: The case of the building & construction sector in some EU regions. **Journal of Environmental Management** 92. P. 2136 a 2144. 2011.

TINOCO, Dinah dos S.; BORGES, Djalma F.; ALLOUFA, Jomária M. de L.; ARAUJO, Maria Arlete D. de. (orgs). **Ação pública, organizações e políticas públicas**. UFRN – CCSA. Natal: CCSA/PPGA, EDUFRN - Ed. De UFRN, 2007.

Towards Sustainability – achieving cleaner production in Australia. Australia and new Zealand Environmental and Conservation Council. 16th Meeting, Hobart, Tasmania. December, 1998.

TRIERVEILER, Leila. A influência positiva da administração pública para impulsionar o consumo sustentável. In *Contratações públicas sustentáveis e preferências nas licitações repercussões no planejamento, julgamento e contrato* 5 a 7 de novembro / Brasília, 2012. Disponível em

<[http://www.zeniteneews.com.br/dho/eventos/ea0082/documentos/doutrina/doutrina\\_11abr-355.pdf](http://www.zeniteneews.com.br/dho/eventos/ea0082/documentos/doutrina/doutrina_11abr-355.pdf)>. Acesso em 22 mar 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987.

UFSC. Biblioteca Universitária. Disponível em Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em <[portalbu.ufsc.br](http://portalbu.ufsc.br)>. Acessado em 01/05/2013.

UFSC. Inclusão de Critérios Ambientais nas Compras e Contratações da UFSC. Disponível em <<http://comprassustentaveis.ufsc.br/>>. Acesso em 22 mar 2014.

UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992). **Agenda 21 Global**. MMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em 29 set.2013.

UNEP/CETESB. **Status Report: Cleaner Production In Latin America And The Caribbean**. Organization by CETESB. 2002. Disponível em <<http://www.unep.fr/scp/publications/details.asp?id=WEB/0023/PA>>. Acesso em 03 mar 2012.

UNEP. *Implementation guidelines for governments. International Declaration on Cleaner Production*. 2001. Disponível em <<http://www.unep.fr/scp/publications/details.asp?id=WEB/0136/PA>>. Acesso em 09 set 2013.

\_\_\_\_\_. *Environmental Agreement and Cleaner Production. Questions and Answers*. 2006. Disponível em <<http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0833xPA-EnvAgreementsEN.pdf>>. Acesso em 23 jul 2013.

\_\_\_\_\_. Áreas do UNEP. 2010. Disponível em <[http://www.unep.org/resources/business/Focus\\_Areas](http://www.unep.org/resources/business/Focus_Areas)>. Acesso em 30 ago 2010.

\_\_\_\_\_. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, 2011. Disponível em <[www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)>. Acesso em 13 jul 2012.

\_\_\_\_\_. (2012a) *Resource Efficient and Cleaner Production*. 2012. Disponível em <<http://www.unep.fr/scp/cp/>>. Acesso em 23 ago 2012.

\_\_\_\_\_. (2012b) Centros de Nacionais de Produção mais Limpa. <<http://www.unep.fr/scp/cp/network/>>. Acesso em 24 ago 2012.

\_\_\_\_\_. *Global Framework for Action on SCP - Marco Global para Ação em Produção e Consumo Sustentável*. 2013. Disponível em <<http://www.unep.fr/scp/marrakech>>. Acesso em 17 mar 2013.

\_\_\_\_\_. What is the "Green Economy"? 2013. Disponível em <<http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/tabid/29784/Default.aspx>>. Acesso em 12 ago 2013.

UNIDO, 2011. Disponível em: <<http://www.unido.org>>. Acesso em 27 ago 2011.

UNIDO. Áreas prioritárias. Disponível em <<http://www.unido.org/index.php?id=7847>>. Acesso em 09 ago 2012.

UNIDO.UNEP. *Guidance Manual: How to establish and Operate Cleaner Production Centres*. 2004. 231 p. Disponível em <<http://www.unep.fr/scp/cp/publications/>>. Acesso em 24 Ago 2010.

\_\_\_\_\_. Independent Evaluation of the UNIDO-UNEP. Cleaner Production Programme. 2008. Disponível em <[http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/About\\_UNIDO/Evaluation/CP\\_Program\\_Evaluation\\_Report\\_May\\_2008.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/About_UNIDO/Evaluation/CP_Program_Evaluation_Report_May_2008.pdf)>. Acesso em 31 jan 2012.

VAN BERKEL, C.W.M. Cleaner Production: A profitable road for sustainable development of Australian industry. Published in **Clean Air**, Volume 33, N4, p. 33-38, November 1999.

VAN BERKEL, Rene. Evolution and diversification of National Cleaner Production Centres (NCPCs). **Journal of Environmental Management** 91(2010) 1556-1565.

VAN BERKEL, Rene. Cleaner production and eco-efficiency initiatives in western Australia 1996–2004. **Journal of Cleaner Production**, 15 (2007), 741–755.

VAN HOOFF, Bart. HERRERA, Carlos Manuel. La evolución y el futuro de La producción más limpia en Colombia. **Revista de ingeniería. Universidad de los Andes**. Bogotá, Colombia. Dezembro de 2007.

VILELA JR., Alcir; FREIRIA, Rafael C. A incorporação de novos instrumentos de gestão ambiental na política estadual de resíduos sólidos (SP) Lei Estadual 12.300/2006: mera novidade ou inovação? In **IX ENGEMA - Encontro nacional sobre gestão empresarial e meio ambiente**. Curitiba, 19 a 21 de novembro de 2007. Disponível em <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0310.Pdf>>. Acesso em 22 Jun 2011.

ZENG, S. X.; MENG, X. H.; YIN, H. T.; TAM, C. M.; SUN, I. Impact of cleaner production on business performance. **Journal of Cleaner Production**. 18, 975-983. 2010





## ANEXO 1 – Declaração Internacional sobre Produção mais Limpa



### DECLARAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Reconhecemos que atingir o Desenvolvimento Sustentável é uma responsabilidade colectiva. As acções para melhorar o ambiente global devem incluir a adopção de práticas de produção e consumo mais sustentáveis.

Reconhecemos que a Produção Mais Limpa e outras estratégias preventivas tais como a Eco-eficiência, Produtividade Ambiental e Prevenção da Poluição são as opções preferíveis requerendo o desenvolvimento, apoio e implementação de políticas e práticas adequadas.

Entendemos a Produção Mais Limpa como a aplicação continuada de uma estratégia preventiva integrada aplicada a processos, produtos e serviços com vista a reduzir os riscos para a saúde humana e ambiente e a conseguir benefícios económicos para as empresas.

*Com este propósito comprometemo-nos a :*

LIDERANÇA	<p><i>utilizando a nossa influência</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• para encorajar a adopção da Produção Mais Limpa e práticas sustentáveis de consumo através das nossas relações com os “stakeholders”.</li> </ul>
CONSCIENCIALIZAÇÃO, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO	<p><i>construindo a capacidade básica em Produção Mais Limpa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• desenvolvendo e conduzindo programas de consciencialização, educação e treino para facilitar a prática dentro da nossa organização;</li> <li>• encorajando a inclusão dos conceitos e princípios nos <i>curricula</i> educacionais de todos os níveis.</li> </ul>
INTEGRAÇÃO	<p><i>encorajando a integração das estratégias preventivas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a todos os níveis da nossa organização;</li> <li>• através de sistemas de gestão ambiental e de instrumentos tais como a avaliação do desempenho ambiental e Produção Mais Limpa, avaliação de impactos ambientais, e avaliação do ciclo de vida dos produtos.</li> </ul>
INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	<p><i>criando soluções inovadoras</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• promovendo uma mudança de prioridade das abordagens de fim-de-linha para estratégias preventivas nas nossas políticas e actividades de I&amp;D;</li> <li>• através do desenvolvimento de produtos e serviços que sejam ambientalmente eficientes e satisfaçam as necessidades dos consumidores.</li> </ul>
TRANSPARÊNCIA	<p><i>partilhando as nossas experiências em Produção Mais Limpa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• estimulando e promovendo o diálogo na implementação desta estratégia;</li> <li>• através da comunicação dos benefícios aos “stakeholders” externos.</li> </ul>
IMPLEMENTAÇÃO	<p><i>actuando para adoptar a Produção Mais Limpa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• com melhorias continuadas, fixando objectivos ambiciosos e reportando regularmente os progressos através de sistemas de gestão estabelecidos;</li> <li>• encorajando investimentos e financiamentos novos e adicionais em opções de tecnologias preventivas, e promovendo a cooperação e transferência de tecnologias mais limpas entre países;</li> <li>• através de trabalho conjunto com a UNEP e outros parceiros e “stakeholders” apoiar esta declaração e analisar o sucesso da sua implementação.</li> </ul>

## ANEXO 2 - Carta de São Paulo sobre Produção+Limpa/Prevenção da poluição

### Introdução

Os representantes dos países e instituições reunidos na Conferência das Américas sobre Produção +Limpa, realizada em São Paulo, Brasil, de 17 a 19 de agosto de 1998, entendendo o papel crucial desempenhado pela produção mais limpa e pela prevenção à poluição na busca do desenvolvimento sustentável no Continente, decidiram lançar a Mesa Redonda das Américas para Produção + Limpa e publicar esta Carta de São Paulo.

A Conferência designou um Comitê Diretivo Interino para organizar e orientar o processo de estabelecimento da Mesa Redonda. O Comitê foi formado com representantes dos governos, indústrias, centros nacionais de produção mais limpa e ONGs.

A Carta de São Paulo contém as recomendações mais importantes para a implementação da produção mais limpa/prevenção à poluição nas Américas e está de acordo com as diretrizes do documento "Parcerias para Prevenção à Poluição" adotado pelos Chefes de Estado durante a Cúpula das Américas, Miami, 1994, e reforçada pela Cúpula das Américas para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Santa Cruz, Bolívia, 1996, e pela Segunda Cúpula das Américas, realizada em Santiago, Chile, 1998. Suas recomendações são dirigidas aos governos, setor privado, organizações não governamentais e outros segmentos da sociedade civil.

### Definição

Produção +Limpa é a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada aos processos, produtos e serviços para aumentar a eco-eficiência e reduzir os riscos ao homem e ao ambiente.

Aplica-se a:

- Processos Produtivos: conservação de matérias-primas e energia, eliminação de matérias-primas tóxicas e redução da quantidade e da toxicidade dos resíduos e emissões;
- Produtos: redução dos impactos negativos ao longo do ciclo de vida de um produto desde a extração das matérias-primas até sua disposição final;
- Serviços: incorporação de preocupações ambientais no planejamento e entrega dos serviços.

Produção +Limpa requer mudanças de atitude, garantia de gerenciamento ambiental responsável, criação de políticas nacionais direcionadas e avaliação de alternativas tecnológicas.

Prevenção à poluição é definida como a utilização de processos, práticas, materiais, produtos ou energia que evitem ou minimizem a geração de poluentes e resíduos na fonte (redução na fonte) e reduzam os riscos globais para a saúde humana e para o ambiente.

### **Recomendações:**

1. considerar produção mais limpa/prevenção à poluição (P+L/P2) como um princípio norteador para a política e legislação ambientais em nível dos governos federal, estadual e municipal, bem como um componente para o planejamento estratégico das empresas e organizações não governamentais;
2. promover o desenvolvimento de parcerias para P+L/P2 entre os diferentes níveis de governo e os vários setores da sociedade civil e indústrias;
3. prover incentivos legais e econômicos para P+L/P2;
4. motivar o estabelecimento de índices e indicadores de desempenho com base ambiental para avaliar o progresso e demonstrar e disseminar informação sobre a eficácia econômica de P+L/P2;
5. promover o levantamento e divulgação pública de informações sobre a utilização e lançamento de substâncias tóxicas e poluentes prioritários como base de atuação;
6. promover o desenvolvimento e disseminação de indicadores para medir padrões de consumo;
7. estimular sinergia entre os setores industriais e programas voluntários de desenvolvimento mais limpo que incentivem as indústrias a buscarem o desenvolvimento sustentável e investimento em P+L/P2;
8. apoiar a educação e divulgação para a aplicação de P+L/P2;
9. encorajar as empresas a levarem em consideração o uso das práticas tradicionais e das práticas de produção das minorias nativas e étnicas que estejam de acordo com os princípios de P+L/P2;
10. promover a criação (ou adoção) e implementação de políticas e aplicações de prevenção à poluição nas instalações e escritórios dos governos;

11. reconhecer a fiscalização e a aplicação da legislação ambiental como fatores importantes de motivação para a adoção de P+L/P2 e considerar, também, que objetivos de P+L/P2 devem ser incluídos no desenvolvimento e implantação de programas de regulamentação e fiscalização;

12. trabalhar, de maneira cooperativa, para fornecer assistência técnica, capacitação e aumento da competência local para as economias emergentes, visando criar consciência de P+L/P2;

13. aumentar o diálogo, o desenvolvimento e transferência de informações e tecnologia dentro do Continente (norte-sul e sul-sul), para promover P+L/P2 e encorajar o desenvolvimento do mercado para serviços e tecnologias de P+L/P2;

14. fortalecer os mecanismos tradicionais de financiamento e desenvolver mecanismos inovadores para promover P+L/P2 através das instituições financiadoras e aumentar o diálogo com as instituições financeiras internacionais para aprimorar tais mecanismos;

15. promover P+L/P2 para atender os acordos internacionais;

16. promover a criação e fortalecimento de mecanismos e instituições para servirem como fontes de recursos e promotores para a implementação de P+L/P2;

17. aumentar a troca de informações e cooperação no Continente através do estabelecimento da Mesa Redonda das Américas.

## APÊNDICE 1 - Instrumento de pesquisa – P+L no Brasil

Olá, meu nome é Graciane Regina Pereira e sou doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação do Prof. Dr. Fernando S. P. Sant'Anna.

Na minha pesquisa, busco entender o processo de implantação da Produção mais Limpa (P+L) no país sob as orientações da UNEP/UNIDO e, num contexto mais amplo, a gestão ambiental em empresas no Brasil, contribuindo para o fortalecimento das políticas públicas relacionadas ao tema.

Como temos a oportunidade de dialogar diretamente com as pessoas que fizeram e fazem parte desse processo nas últimas décadas, criou-se este instrumento, o qual se presta a coletar informações sobre a P+L no Brasil.

O instrumento encontra-se no link a seguir, se houver dúvidas sobre as questões, favor contatar-me por este e-mail (producaomaislimpabrasil@gmail.com).

Obrigada por contribuir com esta pesquisa.

### **Bloco A - Perfil entrevistados**

1. Em qual estado você atua?

( )

2. Qual sua atividade profissional?

Professor universitário

Funcionário de instituição pública federal

Funcionário de instituição pública estadual

Funcionário de instituição pública municipal

Funcionário da iniciativa privada

Consultor/Profissional autônomo

Colaborador remunerado em organização da sociedade civil organizada

3. Atua em qual área:

Gestão ambiental em organizações

Gestão ambiental pública

Resíduos sólidos

Recursos hídricos

Saneamento

Outra \_\_\_\_\_

### **Bloco B - Panorama atual da P+L**

4. Como você analisa a Produção mais Limpa (P+L) no Brasil hoje?

5. Em sua opinião, quais fatores contribuem para as empresas adotarem a Produção mais Limpa (P+L)?

6. Em sua opinião, quais fatores dificultam a Produção mais Limpa (P+L) nas empresas?

Resistência cultural à mudança

Pouca informação técnica sobre P+L

Ausência de políticas públicas que estimulem a P+L

Falta de integração entre setor governamental e setor produtivo

Aumento dos custos

Outros \_\_\_\_\_

### **Bloco C - Influência das Políticas Públicas**

7. Em sua opinião, quais políticas públicas mais influenciam a gestão ambiental das empresas (micros, pequenas, médias e grandes), e mais especificamente a P+L, no Brasil. Aponte e justifique.

8. Como os acordos/tratados internacionais influenciam a inserção da P+L nas empresas?

**Bloco D - Arranjos institucionais**

9. Quais as instituições/entidades/órgãos abaixo você considera que possuem papel significativo para implantação da P+L no Brasil?

MMA

MCT

MDIC

CNI/SENAI

Centro Nacional de Tecnologias Limpas - CNTL

CEBDS

SEBRAE

Organizações industriais setoriais (associações, sindicatos, etc.)

Outros \_\_\_\_\_

10. Das entidades/órgãos listados na questão anterior você acredita que há consonância/integração das ações dessas relacionadas à P+L no país? Justifique.

11. Em sua opinião, qual o papel do consumidor, cidadão comum para P+L?

Registre seu nome completo e e-mail de forma correta abaixo.