

Cintia Terezinha Rosa

**GESTÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS PROMOTORES DE  
INOVAÇÃO: uma análise no Sapiens Parque e no Parque  
Tecnológico de Itaipu.**

Dissertação submetida ao Programa de  
Pós-Graduação em Administração  
Acadêmica da Universidade Federal de  
Santa Catarina para obtenção do Grau de  
Mestre em Administração Acadêmica.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Gabriela Gonçalves  
Silveira Fiates, Dr.<sup>a</sup>.

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor  
mediante o Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária  
da UFSC.

Rosa, Cintia Terezinha  
GESTÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS PROMOTORES DE INOVAÇÃO :  
uma análise no Sapiens Parque e no Parque Tecnológico de  
Itaipu. / Cintia Terezinha Rosa ; orientadora, Prof.ª  
Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, Dr.ª. - Florianópolis,  
SC, 2015.  
211 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em  
Administração.

Inclui referências

1. Administração. 2. Práticas de Gestão Ambiental . 3.  
Inovação. 4. Normatizações Ambientais. 5. Parques  
Tecnológicos. I. Fiates, Dr.ª., Prof.ª Gabriela Gonçalves  
Silveira . II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

Cintia Terezinha Rosa

**GESTÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS PROMOTORES DE  
INOVAÇÃO: uma análise no Sapiens Parque e no Parque  
Tecnológico de Itaipu.**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração Acadêmica.

Florianópolis, 07 de dezembro de 2015.

---

Prof. Marcus Vinícius Andrade de Lima, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, Dr.<sup>a</sup>  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Graziela Dias Alperstedt, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade do Estado de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Andressa Sasaki Vasques Pacheco, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. André Luis da Silva Leite, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Este trabalho é dedicado ao meu amor,  
Jackson Augusto, pelo seu  
companheirismo, cumplicidade e  
dedicação incondicional.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida maravilhosa e por estar ao meu lado nas ocasiões mais difíceis.

À minha orientadora, Professora Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, pela oportunidade de concretizar esta importante etapa na minha carreira acadêmica.

Aos professores e membros da Banca, Professora Graziela Dias Alperstedt, Professora Andressa Sasaki Vasques Pacheco e Professor André Luis da Silva Leite, pela participação e pelas suas valiosas contribuições.

Aos Gestores dos Parques Tecnológicos, *Sapiens* Parque e Parque Tecnológico de Itaipu e às demais empresas participantes, as quais contribuíram para a realização desta pesquisa.

Aos demais Professores e Servidores do Programa de Pós-Graduação em Administração Acadêmica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Aos meus queridos, Professora Ana Cristina Costa, Cláudio Nicolich e Débora Reis, por terem sido amigos essenciais nessa trajetória.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, Murilo Carginin e Nicolli Back Turnes pelo apoio e compreensão.

À minha família, por todo o carinho e incentivo.

E, principalmente, ao meu noivo e companheiro nesta vida, Jackson Augusto Silva do Herval, por me ensinar valores, por acreditar em mim, por me fazer seguir em frente em busca dos meus sonhos e ideais, pelo seu amor incondicional e por não medir esforços para que eu pudesse chegar até aqui. A você, agradeço e dedico o meu amor mais sincero.



Tudo que fala da natureza, fala da sociedade e para a sociedade. A 'conquista da natureza', o 'regresso à natureza' são as mais sociais das ideias sociais.

(Edgar Morin)



## RESUMO

A presente pesquisa possui a finalidade de apresentar as Práticas de Gestão Ambiental em espaços promotores de Inovação. Para tanto, foram pesquisados dois Parques Tecnológicos, que estão baseados em atividades de Inovação Tecnológica, e que se dedicam às Práticas de Gestão Ambiental os quais foram objetos deste estudo: o *Sapiens* Parque e o Parque Tecnológico de Itaipu. A pesquisa é de natureza qualitativa, e o objeto de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada. Para tanto, foram entrevistados os Gestores dos Parques, Gestores Ambientais, bem como algumas empresas residentes nesses Parques Tecnológicos, além do uso de fontes secundárias, como Relatórios e outros documentos fornecidos pelos Parques, os quais proporcionaram material para proceder com as análises. Partindo das categorias: Práticas de Gestão Ambiental; importância da percepção pelos Gestores e a influência das Práticas Ambientais adotadas pelos Parques nas empresas residentes; importância e aplicabilidade da Gestão Ambiental; e, resultado das Práticas de Gestão Ambiental foi possível proceder com a análise de conteúdo. Como resultado, puderam-se verificar, entre outros aspectos, nos dois Parques pesquisados, que as soluções apontam para a busca da mitigação dos problemas ambientais a qual perpassa pela adoção de uma postura politicamente correta por parte de empresários e administradores. Além disso, a análise dos processos voltados às Práticas de Gestão Ambiental nesses espaços promotores de Inovação proporcionou afirmar que é possível convergir o desenvolvimento econômico com a preservação do meio ambiente e a preocupação com as gerações futuras.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental. Práticas de Gestão Ambiental. Inovação. Normatizações Ambientais. Parques Tecnológicos.



## ABSTRACT

This research has the purpose of presenting the Environmental Management Practices in Innovation promoters spaces. For that, we surveyed two technology parks, which are based on technological innovation activities, and who are dedicated to environmental management practices which were the subject of this study: the Sapiens Park and the Itaipu Technological Park. The research is qualitative, and the data collection was the object semi-structured interview. To this end, we interviewed the managers of Parks, Environmental Managers, as well as some residents in these companies Science Parks, and the use of secondary sources such as reports and other documents provided by Parks, which provided material to proceed with the analysis. Starting from the categories: Environmental Management Practices; importance of perception by managers and the influence of environmental practices adopted by the Parks resident companies; importance and applicability of Environmental Management; and results of the Environmental Management Practices was possible to proceed with the content analysis. As a result, they could be seen, among other things, the two surveyed parks, the solutions point to the view to mitigating environmental problems which runs through the adoption of a politically correct attitude on the part of entrepreneurs and managers. In addition, analysis of processes aimed at Environmental Management Practices Innovation in these promoters spaces provided state that it is possible to converge the economic development with the preservation of the environment and concern for future generations.

**Keywords:** Environmental management. Environmental Management Practices. Innovation. Environmental norms. Technology Parks.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Dimensões da Gestão Ambiental .....	39
Figura 2 - Os três componentes para a criatividade .....	83
Figura 3 - Delineamento metodológico da pesquisa .....	117



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental integradas aos Processos e Produtos - Estratégias Reativas/Corretivas .....	79
Quadro 2 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental integradas aos Processos e Produtos - Estratégias Proativas/Preventivas .....	80
Quadro 3 - Relação de Parques Associados à ANPROTEC .....	110
Quadro 4 - Esquema para o roteiro de entrevista .....	116
Quadro 5 - Critérios para Análise dos Resultados .....	121
Quadro 6 - Diretrizes Específicas para Atendimento aos Padrões Estabelecidos pelo Parque .....	131
Quadro 7 - Principais Práticas de Gestão Ambiental no <i>Sapiens</i> Parque e Parque Tecnológico de Itaipu .....	143
Quadro 8 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental Integradas aos Processos e Produtos – Estratégias Reativas/Corretivas.....	167
Quadro 9 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental Integradas aos Processos e Produtos - Estratégias Proativas/ Preventivas .....	170
Quadro 10- Artigos selecionados nas Bases de Dados .....	211



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores  
BS – *British Standards*  
BSI – *British Standards Institution*  
CIBIOGÁS-ER – Centro Internacional de Energias Renováveis  
CIH – Centro Internacional de Hidroinformática  
CODESC – Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina  
CEASB – Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens  
CERTI – Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
COP – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas  
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
EBSCO – *Business Search Complete*  
EIA – Estudos de Impacto Ambiental  
EIV – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança  
FATMA – Fundação do Meio Ambiente  
FPTI – Fundação Parque Tecnológico Itaipu  
ITAI – Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
ISO – *Organization for Standardization*  
LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design*  
LP – Licença Prévia  
LI – Licença de Instalação  
LO – Licença de Operação  
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação  
Mob-i – Centro de Mobilidade Elétrica Inteligente  
NBR – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development*  
ODM – Objetivos do Desenvolvimento do Milênio  
ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável  
ONG's – Organizações Não Governamentais  
ONU DI – Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial  
PBA – Plano Básico Ambiental

PNI – Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas  
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente  
PTI – Parque Tecnológico de Itaipu  
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental  
SESI – Serviço Social da Indústria  
SCIELO - *Scientific Electronic Library Online*  
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SGA – Sistema de Gestão Ambiental  
SPELL – *Scientific Periodicals Electronic Library*  
TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação  
UCI – Universidade Corporativa Itaipu  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura  
UNISE – Universidade Corporativa do Sistema Eletrobrás  
UNOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
WCDE – *World Commission On Enviromental and Development*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>25</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	25
<b>1.1.1 Problema de Pesquisa</b> .....	<b>29</b>
1.2 OBJETIVOS .....	30
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>31</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>31</b>
1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	31
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	35
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>37</b>
2.1 GESTÃO AMBIENTAL .....	37
<b>2.1.1 Conceito do Termo Gestão Ambiental</b> .....	<b>37</b>
2.1.1.1 Surgimento e Evolução Histórica .....	40
2.1.1.2 Conceito de Desenvolvimento Sustentável.....	45
2.1.1.3 Visões Antagônicas.....	52
<b>2.1.2 Sistema de Gestão Ambiental</b> .....	<b>58</b>
2.1.2.1 Normas, Certificações e Leis .....	61
2.1.2.1.1 Norma ISO 14001 .....	62
2.1.2.1.2 Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).....	64
2.1.2.1.3 Rotulagem Ambiental.....	66
<b>2.1.3 Práticas De Gestão Ambiental</b> .....	<b>68</b>
2.2 INOVAÇÃO.....	82
<b>2.2.1 A Importância da Inovação e dos Avanços Tecnológicos</b> .....	<b>84</b>
<b>2.2.2 Competitividade, Estratégia e Globalização dos Problemas Ambientais</b> 90	
2.3 PARQUES TECNOLÓGICOS.....	95
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>101</b>
3.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA .....	101
<b>3.1.1 Filosofia da Pesquisa</b> .....	<b>102</b>
<b>3.1.2 Lógica da Pesquisa</b> .....	<b>104</b>
<b>3.1.3 Abordagem do Problema</b> .....	<b>104</b>
<b>3.1.4 Objetivos da Pesquisa</b> .....	<b>106</b>
<b>3.1.5 Estratégia da Pesquisa</b> .....	<b>107</b>

<b>3.1.6 Horizonte de Tempo .....</b>	<b>108</b>
<b>3.1.7 Coleta de Dados.....</b>	<b>108</b>
3.3 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA OS CRITÉRIOS DE ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	117
<b>4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>125</b>
4.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DOS PARQUES.....	125
<b>4.1.1 Parque Tecnológico <i>Sapiens</i> Parque.....</b>	<b>125</b>
<b>4.1.2 Parque Tecnológico Itaipu .....</b>	<b>128</b>
4.2 AS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	130
<b>4.2.1 Caracterização das Atividades de Inovação dos Parques Tecnológicos e sua Relação com as Práticas de Gestão Ambiental .....</b>	<b>130</b>
4.2.1.1 Conceito de Gestão Ambiental Adotado pelos Parques Tecnológicos.....	143
<b>4.2.2 Planejamento Estratégico e as Diretrizes de Conduta estabelecidas pelos Parques.....</b>	<b>145</b>
4.3 A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS PELOS PARQUES NAS EMPRESAS RESIDENTES E O PAPEL DOS GESTORES...	151
4.3.1 Aspectos Motivacionais para a Prática da Gestão Ambiental .....	151
4.3.2 Influência dos Parques nas Empresas Residentes quanto às Práticas de Gestão Ambiental e a Importância do Papel dos Gestores do Parque frente ao Acompanhamento das Práticas Ambientais .....	153
4.4 IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL.....	157
4.5 RESULTADOS DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL .....	160
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>175</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>181</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>193</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, pretende-se apresentar o contexto no qual esta pesquisa está inserida, iniciando com uma abordagem acerca do conceito de Gestão Ambiental, seu surgimento e evolução histórica, bem como os demais conceitos inerentes a este tema, perpassando pelos exemplos das Práticas de Gestão Ambiental em voga atualmente, e pela dinâmica de competitividade que enfrentam as organizações - realidade pela qual as leva a adotarem estratégias baseadas em Inovação.

Após, serão abordados os Parques Tecnológicos como exemplos de mecanismos promotores desta Inovação. Neste contexto, emerge também a necessidade de se buscar respostas que demonstrem a relação entre a Inovação e as Práticas de Gestão Ambiental, temática norteadora desta pesquisa.

A seguir, apresenta-se o problema de pesquisa, bem como os objetivos geral e específico. Por fim, são apresentadas as justificativas, as limitações e também a estruturação do trabalho.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Nas últimas décadas, o acelerado processo de globalização transformou o cenário mundial. Adicionalmente, o aumento do fluxo de informações e as mudanças nos campos políticos, econômicos e sociais, contribuíram, por um lado, para o crescimento de empresas, estendendo suas atividades, trazendo para seu entorno investimentos e geração de rendas; por outro lado, para o avanço tecnológico, principalmente nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (FIATES, 2001; OLIVEIRA, 2008).

Neste sentido, Barbieri (2007) afirma que a procura pelo aumento da produção com a conseqüente busca da redução dos custos - fruto dos movimentos oriundos dos avanços tecnológicos-, globalização da economia, acirramento da competição mundial e visão equivocada de que os recursos naturais seriam inesgotáveis tornaram significativos os impactos negativos causados ao meio ambiente.

E, uma vez que, na sociedade industrial, pouca atenção era dispensada a poluição fruto do desenvolvimento, o crescimento econômico era objetivado a qualquer custo. Até os dias atuais,

estabelece-se uma correlação positiva entre o crescimento econômico e o aumento quantitativo da produção, o que dificulta uma convergência entre a racionalidade econômica e a racionalidade ecológica. (MANZINI; VEZZOLI, 2008; OLIVEIRA, 2008).

E, esse antagonismo entre os aspectos acima mencionados culminou em diversos problemas ambientais que se tem conhecimento nos dias de hoje. Com isso, torna-se relevante verificar o equilíbrio entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais, diante do crescimento econômico, resultando na importância das Práticas de Gestão Ambiental.

Em sua tese, Simon (2012) afirma que mudanças nessas diversas esferas refletem-se também em rápidas mudanças na indústria e na sociedade. Sua afirmação está baseada em Toffler (2005), no qual assevera que a ruptura entre o modo de produção e o modo de consumo buscando um estilo de vida novo, encontra-se baseado em fontes de energias diversificadas e renováveis.

Dessa forma, pode-se perceber a competitividade como um resultado e como a mola propulsora dos avanços tecnológicos e da busca por Inovações que respondam a esse novo contexto dinâmico; trazendo, por um lado, benefícios e qualidade de vida, e por outro lado, preconizando problemas ecológicos, sociais e econômicos, ainda mais evidentes nos dias de hoje.

E, diante dessa atual conjuntura, de acirrada competição entre as organizações e mercados cada vez mais complexos e dinâmicos, a Inovação passou a fazer parte do cotidiano de organizações que enxergam como uma das estratégias, capazes de promover o desenvolvimento de vantagens competitivas mais sustentáveis do ponto de vista ambiental ou mesmo, econômico (FIATES, 2001; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; FIATES, 2008).

Defensores dessa perspectiva, Tidd, Bessant e Pavitt (2008), destacam a Inovação como uma ferramenta essencial para aumentar a produtividade e a competitividade das organizações, assim como impulsionar o desenvolvimento econômico de regiões e países. Para esses autores “a Inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas” (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 23).

Ou seja, se por um lado, a Inovação é apresentada como protagonista dos problemas sociais e ambientais; por outro lado, o papel da Tecnologia e da Inovação, mostra-se como o precursor desse desenvolvimento, tanto social, quanto econômico, o que denota essa dicotomia no papel da Inovação.

Assim sendo, a questão ambiental, soma-se a dimensão social e extrapola a visão apenas econômica da Inovação (O'CONNOR, 1998; BARBIERI, 2007; MONTIBELLER, 2007; OLIVEIRA, 2008; BRAUN, 2008; DIAS, 2009; SILVEIRA, 2010; LÉVESQUE, 2011).

Diante desse contexto, percebe-se a importância e o avanço da interação entre a sociedade e o meio ambiente, motivados pelos avanços da globalização e das demais mudanças que vêm transformando o cenário das últimas décadas.

E para que o Desenvolvimento Sustentável seja possível, a resolução de problemas como a escassez de recursos, a poluição e a miséria, tornam-se desafios, tanto de empresas públicas como das organizações privadas. Essas últimas são as grandes responsáveis por implementar tecnologias novas e ferramentas que minimizem os impactos ambientais e as externalidades, frutos de suas atividades, no seu entorno, enquanto se faz necessário, também, que essas organizações desenvolvam políticas e programas ambientais, passíveis de serem concretizadas (HART, 1997; CORAL, 2002).

Isso implica dizer, que, nos dias atuais, a influência dos problemas ambientais impacta a realidade das empresas que atuam na sociedade, não apenas sob o seu modo de produção e consumo, mas também, a partir do potencial inovador e da capacidade de responder aos problemas sociais e ambientais de maneira efetiva; o que configura assim, um novo papel na busca pelo desenvolvimento econômico, social e ambiental, sendo este último, o mote desta pesquisa.

Desse modo, as políticas e programas ambientais são algum dos aspectos que se pretende avaliar nesta pesquisa, mediante a análise da Gestão Ambiental praticada nos dois Parques Tecnológicos objetos do presente estudo: o *Sapiens* Parque e o Parque Tecnológico de Itaipu.

Neste contexto, buscou-se delimitar o campo da pesquisa em Parques Tecnológicos, tendo em vista seu papel como mecanismo de desenvolvimento econômico por meio da promoção de empreendimentos inovadores.

O tema “Parques Tecnológicos” começou a ser tratado no Brasil a partir da criação de um Programa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, em 1984, sendo atribuídos às razões para o crescimento do setor no País, diversos fatores, entre eles, o fortalecimento dos atores do governo acerca da importância da Inovação para o desenvolvimento sustentável e a necessidade de estimular o crescimento de Estados e Municípios, além

de incitar o crescimento econômico do País (ABDI; ANPROTEC, 2008).

Corroborando, Silveira (2010) expõe o potencial indutor de desenvolvimento regional que os Parques Tecnológicos apresentam, priorizando a necessidade de traçar o seu desenvolvimento baseado na sustentabilidade, evitando assim o agravamento dos problemas ambientais.

A presença desses Parques em todas as regiões brasileiras e o crescimento do número de Parques Tecnológicos - cerca de 27% entre 2008 e 2014 (MCTI, 2014) -, demonstram a importância desse tipo de mecanismo para o País, uma vez que são os responsáveis pelo desenvolvimento econômico da região em que atuam.

Ciente dessa importância, e do contexto previamente exposto, é imperativo que estes Parques Tecnológicos adotem mecanismos que promovam uma postura sustentável, contagiando assim, as empresas instaladas, e instituindo uma Diretriz de Conduta. Obviamente, esse alinhamento entre Inovação e Gestão Ambiental depende das decisões dos seus Gestores, e configura-se como um dos escopos que esta pesquisa pretende abordar.

De acordo com a denominação dada pelo Relatório da ABDI, ANPROTEC (2008) e MCTI (2014), os Parques Tecnológicos têm a finalidade de proporcionar uma “indústria do conhecimento”, com conteúdo tecnológico e Inovação, originando a execução de procedimentos inovadores, provendo o setor produtivo, serviços, infraestrutura e o capital humano, adequados à realização dessas atividades inovadoras.

O que demonstra que o instrumento “Parque Tecnológico” já é uma ferramenta mundialmente consolidada na participação, articulação e consolidação de plataformas de desenvolvimento de ciência e tecnologia, bem como para o surgimento de empresas inovadoras em prol do desenvolvimento econômico de regiões locais como um todo.

Conforme May (2010), um dos desafios das mudanças tecnológicas para padrões menos agressivos ao meio ambiente é, justamente, direcioná-las para tecnologias mais limpas, objetivando a sustentabilidade ambiental, mantendo os recursos naturais para as gerações, tanto atual como a futura, com vistas também à redução dos níveis de poluição, sem deixar de buscar o aumento da produtividade.

Logo, a proposta para esta solução perpassa, segundo o autor, pela mudança tecnológica na direção da sustentabilidade ambiental, além de outros fatores não econômicos, tais como: o desenvolvimento

de capacidades específicas das empresas, a infraestrutura e as transformações institucionais - “um problema complexo, multidimensional, interdisciplinar e sem uma resposta única” (MAY, 2010, p. 207).

A partir dessa reflexão e, com base no exposto, tem-se a seguir o problema norteador desta pesquisa, o qual possibilitou delimitar os objetivos geral e específico.

### **1.1.1 Problema de Pesquisa**

No contexto, já discutido, percebe-se que a Inovação é importante para as organizações manterem-se competitivas e promover o desenvolvimento econômico.

Neste sentido, a demanda atual visando à sustentabilidade, de maneira mais ampla, requer das organizações, uma postura voltada para questões sociais e ambientais que fomentem Inovações tecnológicas com vistas não apenas ao desenvolvimento econômico, mas Inovações que se alinhem a esta postura requerida, na qual os Parques Tecnológicos podem se destacar como ambientes promotores desta Inovação.

Nesse sentido, pode-se citar, Barbieri (2007), quando afirma que a solução ou minimização dos problemas ambientais faz parte do novo papel das empresas, estas, por sua vez, necessitam adotar uma postura diferente por parte de empresários e administradores, os quais devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções administrativas e tecnológicas que contribuam para ampliar a capacidade de suporte do planeta.

Para tanto, busca-se maior enfoque na Gestão Ambiental e suas Práticas em ambientes indutores de Inovação. E, é em virtude dessas considerações, bem como daquelas já apresentadas, que o presente trabalho está pautado.

Importante salientar, que os demais aspectos que orientam o Desenvolvimento Sustentável, serão tratados nesta pesquisa, porém, o enfoque se dará sobre o estudo da Gestão Ambiental, para identificar as Práticas adotadas pelos dois Parques Tecnológicos anteriormente citados.

E para exemplificar a importância desses mecanismos, que são os Parques Tecnológicos, tem-se o Relatório da ANPROTEC e ABDI (2008), o qual foi identificado 74 iniciativas de Parques Tecnológicos

no País, sendo que em 2014, segundo o MCTI (2014), os projetos de Parques Tecnológicos somaram 94 iniciativas de implantação de Parques, sendo que destes, 28 já se encontram em fase de operação. A região Sul, corresponde a 37,2% das 94 iniciativas de *habitats* de Inovação do País, com um total de 373 empresas residentes nos Parques Científicos e Tecnológicos da região, gerando mais de 30 mil empregos diretos.

Dessa forma, os Parques, ao desempenharem papéis no processo de desenvolvimento local, acabam por impactar a região onde estão instalados.

Há inúmeros aspectos positivos a serem considerados, dentre eles, destacam-se: o aumento do emprego e o aumento do Índice de Desenvolvimento Humano - o IDH, a interação entre a sociedade no entorno com as atividades desses Parques, o investimento em pesquisa e novas tecnologias em parcerias com Universidades e pesquisadores e o crescimento econômico da região como um todo, com a inserção de novas empresas que atuam em diversos ramos, principalmente aqueles voltados à tecnologia, e que procuram esses Parques para concentrarem suas atividades produtivas.

No entanto, questiona-se a preocupação desses Parques em relação às demais externalidades, principalmente aquelas que impactam o meio ambiente, como a degradação ambiental do próprio local onde se encontram instalado os Parques Tecnológicos, ou ainda as externalidades provenientes de suas atividades como a poluição, uso dos recursos naturais, geração de resíduos, entre outros.

A partir dessas considerações, surge o problema norteador desta pesquisa:

***Como se caracterizam as Práticas de Gestão Ambiental no Sapiens Parque e no Parque Tecnológico de Itaipu, considerados espaços promotores de Inovação?***

## 1.2 OBJETIVOS

Tendo por base o que foi exposto, seguem os seguintes objetivos: geral e específico, norteadores desta pesquisa:

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as Práticas de Gestão Ambiental em espaços promotores de Inovação, especificamente, no *Sapiens* Parque e no Parque Tecnológico de Itaipu.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as principais Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques Tecnológicos, objetos deste estudo.
- Verificar a percepção dos atores envolvidos com os Parques Tecnológicos acerca da influência das Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelos Parques, na postura das empresas residentes.
- Analisar a importância e os efeitos das Práticas adotadas para a Gestão Ambiental em espaços promotores de Inovação, como os Parques Tecnológicos, e em seu entorno.

Delimitados os objetivos, segue a justificativa que versa sobre a importância desta dissertação para o campo acadêmico, para as empresas pesquisadas, bem como para as demais organizações que tenham interesse sobre o tema.

## 1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Os diversos problemas ambientais provocados pelas atividades humanas que vêm se agravando ao longo do tempo, demonstram as limitações quanto ao uso dos recursos, sendo que estes problemas já adquiriram dimensões globais ou planetárias, como a perda da biodiversidade, a redução da camada de ozônio, a contaminação das águas, as mudanças climáticas decorrentes da intensificação do efeito estufa, entre outros.

Segundo Teixeira (2004), o aumento da consciência das populações sobre a importância dos recursos naturais para a continuação da vida no Planeta é crescente. Em 2002, o Ministério do

Meio Ambiente realizou uma pesquisa na qual identificou o desmatamento e a poluição das águas como os principais problemas ambientais do País e 81% dos entrevistados afirmaram que se sentiam mais motivados por produtos que haviam sido fabricados de maneira ambientalmente correta. E cita ainda, o crescimento populacional global, que se estima em 8,9 bilhões a população mundial até 2050.

O resultado desse quadro, caracterizado pela intensificação dos problemas ambientais de toda ordem, é o comprometimento do próprio futuro da Terra e de todos os seres vivos, e não apenas os humanos. Como consequência, aumenta a pressão por produtos e serviços ecologicamente orientados, além da preocupação com a saúde e os serviços básicos de saneamento e fornecimento de água. (BARBIERI, 2007, TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Cumpra-se observar, que essa preocupação com o meio ambiente torna-se ainda mais relevante em contextos dinâmicos, nos quais as organizações se deparam com desafios que podem parecer dicotômicos, tais como: implementar estratégias para garantir sustentabilidade ambiental *versus* investir em Inovação para competir nesse cenário de mudanças cada vez mais rápidas.

Nesse sentido, Laville (2009), questiona o papel central das empresas, uma vez que estas, influenciadas pelas políticas públicas, tiveram seu modelo de valores coletivos modificados, sem deixar de ser o instrumento principal de criação de valor econômico.

Para o autor, é necessário reconhecer que o contexto mudou, logo, as empresas carecem de uma tomada de consciência sobre uma necessária evolução, com vistas a Práticas mais responsáveis e sustentáveis.

Há de se destacar também, além dos impactos econômicos, os impactos sociais, ambientais e políticos, que não podem ser ignorados pela sociedade.

Para Barbieri e Cajazeira (2009), entender esses impactos e a maneira como a sociedade e as empresas respondem a eles é um dos objetivos das Práticas de Gestão Ambiental, mediante uma visão sistêmica que promova, dentro do ambiente das empresas, o importante papel que ela possui, de responsáveis pela sociedade na qual estão inseridas.

Diante desta nova realidade, fruto da globalização e acirrada concorrência, constata-se a ascensão da Inovação como ferramenta para que empresas e indústrias mantenham-se competitivas, mas principalmente, para que estas respondam às novas demandas advindas da sociedade.

Adicionalmente, emergem novas questões, tais como: a preocupação com o desenvolvimento sustentável, que abrange a dimensão social e ambiental, além da econômica, conforme já citado, que justifica o reconhecimento da importância de se estudar estes aspectos.

Nesta senda, salienta-se o conceito de Sachs (2009), o qual engloba a sustentabilidade social, cultural e econômica para a preservação do meio ambiente.

Conforme o autor, a conservação e o direito de usufruir dessa biodiversidade, aliados aos sistemas tradicionais de gestão dos recursos e ao processo participativo para usufruir da biodiversidade - como a melhoria da qualidade de vida dos povos e demais *stakeholders* -, denota uma fronteira de duplo imperativo, pois, de um lado, há a solidariedade sincrônica com a geração atual, e por outro lado, observa-se a solidariedade diacrônica com as gerações futuras.

Neste sentido, a discussão sobre a importância da preservação da biodiversidade emerge a partir da preocupação com o futuro da humanidade, e com os direitos das futuras gerações.

O que o autor acima defende é que o compromisso com as gerações permeia uma gestão negociada dos recursos, que se dará por intermédio de “contratos”, os quais garantirão à população local os benefícios resultantes do aproveitamento dos seus conhecimentos e dos recursos por ela angariados.

Para Sachs (2009), faz-se necessário o entendimento de que a utilização dos recursos para o uso produtivo sem prejudicar o meio ambiente é possível, uma vez que se tenha a consciência da importância do ambiente natural para a continuidade de todas as atividades econômicas.

Tais atividades, quando desenvolvidas de forma conjunta, aproximam as ciências naturais e sociais, e, com isso, almeja-se o alcance dos objetivos sociais, mantendo-se o equilíbrio ecológico.

Outro ponto que ressalta a importância do tema escolhido é a constatação nas principais bases de dados científicos da ausência de artigos que relatem, especificamente, as Práticas de Gestão Ambiental em Parques Tecnológicos, apresentando uma análise próxima sobre o tema, porém, não de maneira convergente com o objeto de estudo, que seriam os Parques Tecnológicos.

A partir do exposto, e com a finalidade de demonstrar a importância do tema para a produção científica, bem como obter exemplos das Práticas na Gestão Ambiental, realizou-se uma pesquisa exploratória nas seguintes bases de dados: (i) *Scientific Periodicals*

*Electronic Library - Spell -*; (ii) Portal Domínio Público; (iii) *The Scientific Electronic Library Online - SCIELO* e a *Business Search Complete - EBSCO Host*.

Tomando-se como referência as bases de dados citadas, foi utilizada a palavra-chave: Gestão Ambiental. E, a partir deste filtro, foram encontrados ao todo, 765 (setecentos e sessenta e cinco) trabalhos; destes, apenas 61 (sessenta e um) abordam, de alguma forma, **Práticas, Ações** ou **Estratégias** para a Gestão Ambiental, sendo que 9 (nove) artigos encontravam-se repetidos.

Não foi delimitado o período de tempo mínimo ou máximo de publicação dessas obras, o que possibilitou abranger o maior número de publicações e verificar a evolução destas, sendo que nenhum dos setecentos e sessenta e cinco trabalhos trouxe a discussão ambiental em um contexto de Parques Tecnológicos, e apenas dois artigos abordaram o tema de forma indireta, sendo que o primeiro artigo tratou das ações para preservar a biodiversidade durante a construção da usina Itaipu Binacional, datado de 2014, intitulado: *Actions to Safeguard Biodiversity During the Building of the Itaipu Binacional Hydroelectric Plant*, o qual acrescentou informações para identificar algumas das Práticas de Gestão Ambiental adotadas na construção da Usina, ainda que não diretamente voltada ao Parque Tecnológico de Itaipu.

Esse primeiro artigo pôde proporcionar uma visão histórica sobre as principais Práticas Ambientais, desde o surgimento deste ambiente que hoje abriga o Parque Tecnológico de Itaipu.

No segundo artigo, foi abordado o tema de estratégias ambientais em incubadoras de empresas, com o título: Desafios e oportunidades das incubadoras de empresas para a incorporação de estratégias ambientais, o que configura uma pesquisa em um mecanismo promotor de Inovação, e que guarda alguma semelhança com os Parques Tecnológicos.

A relação dos sessenta e um artigos selecionados que abordam **Práticas, Ações** ou **Estratégias** para a Gestão Ambiental serviram de base teórica para esta pesquisa e encontra-se em anexo (APÊNDICE G).

Por fim, pretende-se, não apenas explorar esta lacuna teórica, a fim de contribuir com a pesquisa acadêmica, mas também promover uma reflexão acerca da importância de alinhar práticas sustentáveis em ambientes promotores de Inovação, demonstrando a possibilidade de convergir a Inovação com as Práticas de Gestão Ambiental.

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta pesquisa encontra-se estruturada da seguinte forma:

No capítulo 1, é apresentada a introdução do presente estudo. Inicia-se com uma breve contextualização entre a globalização, a competitividade e os impactos para a sociedade, bem como, as Práticas de Gestão Ambiental e a sua correlação com a Inovação. A seguir, apresenta-se a problemática que norteia o desenvolvimento da pesquisa, bem como os objetivos geral e específico. E, por fim, apresentam-se a justificativa e a relevância da pesquisa.

No capítulo 2, é abordada a fundamentação teórica a respeito do tema Gestão Ambiental, perpassando pelos conceitos, o surgimento e a evolução histórica, culminado com o conceito de Desenvolvimento Sustentável e, por fim, as visões antagônicas acerca do assunto.

Ademais, são abordados os exemplos de Práticas de Gestão Ambiental, fundamentados, principalmente, no levantamento teórico do material obtido a partir das bases de dados pesquisadas, a fim de elencar as Práticas de Gestão Ambiental mais recorrentes atualmente.

Após, são abordados o Sistema de Gestão Ambiental, as Normas, Leis e Certificações Ambientais. Em seguida, será abordado o tema Inovação, e sua importância para a estratégia competitiva das organizações, a partir da realidade atual, fruto da globalização, e com vistas ao Desenvolvimento Sustentável. Dando prosseguimento, apresentam-se o conceito e as características dos Parques Tecnológicos, seu papel no processo de Inovação e como corresponsáveis pelas Práticas Ambientais de suas atividades, bem como em seu entorno – a sociedade em geral. A seguir, no capítulo 3, são apresentados os procedimentos metodológicos que nortearam esta pesquisa. No capítulo 4, são apresentados os resultados da pesquisa que tiveram por finalidade alcançar os objetivos: geral e específicos propostos.

Por derradeiro, apresentam-se a conclusão e as recomendações para trabalhos futuros, no capítulo 5, a fim de demonstrar um apanhado geral desta pesquisa bem como vislumbrar temas futuros acerca do tema apresentado. E, finalizando, têm-se as referências utilizadas na pesquisa e os apêndices que se fizeram necessários ao presente estudo.



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 GESTÃO AMBIENTAL**

#### **2.1.1 Conceito do Termo Gestão Ambiental**

Este subcapítulo tem por objetivo compreender o conceito atribuído à Gestão Ambiental, de acordo com a definição dada pelos autores da área, que foram abordados no presente referencial teórico a fim de contextualizar, a seguir, o surgimento e a evolução histórica deste conceito.

De acordo com Barbieri (2007), Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), entende-se por meio ambiente tudo aquilo que condiciona a existência e que circunda os seres vivos, como o ambiente natural e também o artificial, isto é, o que foi alterado pelos seres humanos, como as áreas urbanas, industriais e rurais, por meio da exploração dos recursos naturais para a produção de mercadorias.

A preocupação pela preservação do meio ambiente reside no fato de que a maioria desses recursos naturais não são renováveis, como minérios, carvão, petróleo, entre outros. Esta classificação dos recursos depende, porém, da noção de esgotamento ou renovação, que por sua vez, envolve a dimensão de tempo e a capacidade de renovação destes recursos, ou seja, se puderem ser obtidos sem limitações e sem o risco de se esgotarem em determinado momento. Os recursos classificados como renováveis, pelos autores, são: a energia solar, ar, água, entre outros (BARBIERI 2007; NETO; CAMPOS; SHIGUNOV, 2009).

Já, para Teixeira (2004), um dos aspectos do cuidado com o meio ambiente engloba pequenas atitudes individuais que envolvem pessoas, famílias, até as ações maiores que envolvem empresas e toda uma população, visando à manutenção das condições de vida na Terra, percebendo os recursos vitais, como um recurso finito, o que denota uma variação entre a classificação do que seriam os recursos renováveis e aqueles não renováveis, por diversos fatores, entre eles, o tempo, e pela forma de utilização, por exemplo.

Nessa contenda, entre os recursos renováveis e não renováveis, Sachs (1986), já citava a discussão que acontecera no Seminário de *Founex* e na Conferência de Estocolmo.

Segundo o autor, em contextos locais, a distinção entre recursos renováveis e não renováveis, não possui importância, porém, para o estudo dos problemas ambientais, essa distinção é extremamente útil. Em contextos específicos, por exemplo, a poluição poderia limitar a oferta de recursos até então renováveis, como o ar, a água e, para atender às necessidades da população, a humanidade teria que sacrificar a capacidade de renovação desses recursos.

Sendo assim, qualquer estratégia de harmonização do desenvolvimento com a gestão racional do ambiente leva em consideração o uso dos recursos renováveis em abundância, ao invés de recursos escassos não renováveis.

Pedroso e Zwiaker (2007), Barbieri (2007), Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), definem a Gestão Ambiental nas empresas como o conjunto de ações na estrutura, nas diretrizes, nas políticas e práticas administrativas e operacionais que levam em consideração a proteção do meio ambiente, a fim de minimizar os efeitos negativos inerentes às atividades empresariais, com vistas à conservação e ao uso sustentável destes recursos naturais.

Para Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), a Gestão Ambiental é um processo constante de aprimoramento e, conforme será visto nos tópicos que seguem, reside na melhoria contínua da qualidade ambiental por meio de serviços, produtos, bem como do ambiente de trabalho de qualquer organização pública ou privada.

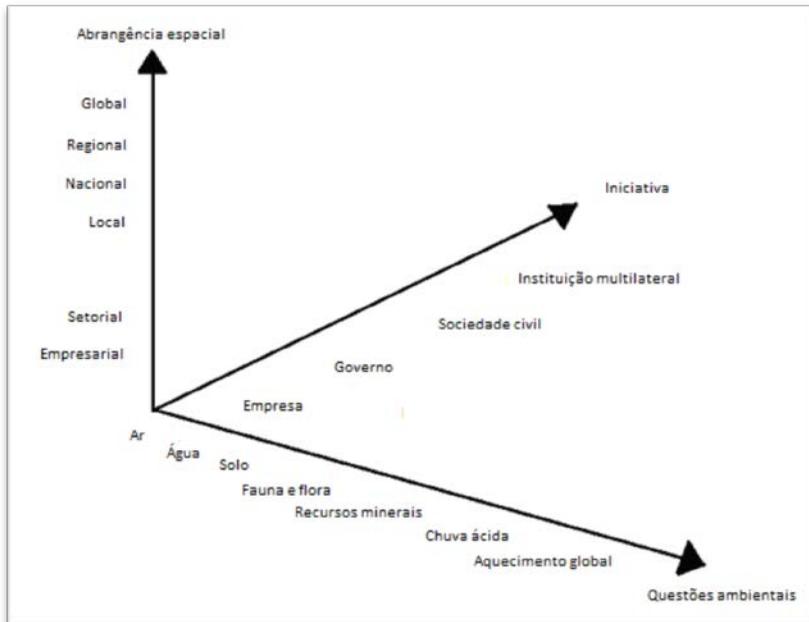
Assim, as motivações que levam as empresas a adotar e praticar a Gestão Ambiental vai desde os procedimentos que atendem à Legislação Ambiental e as Políticas Ambientais com vistas à conscientização de todo o pessoal da organização, perpassando pela importância estratégica, até o atendimento dos problemas ambientais, como a escassez de recursos, a poluição, entre outros problemas, enfrentados atualmente.

Para Barbieri (2007), a Gestão Ambiental aplica-se a iniciativas que visam a essa escassez de recursos e demais problemas ambientais. O autor propõe três dimensões para a gestão ambiental:

- (i) A dimensão espacial, que trata da área na qual se espera que as ações de gestão tenham eficácia;
- (ii) A dimensão temática, que delimita as questões ambientais às quais estas ações se destinam;
- (iii) A dimensão institucional, que diz respeito aos atores que tomaram as iniciativas de gestão.

Essas dimensões podem ser compreendidas pela Figura 1:

**Figura 1 - Dimensões da Gestão Ambiental**



Fonte: Barbieri (2007, p. 152).

Barbieri (2007) acrescenta a essas dimensões, ainda, a filosófica, que trata da visão de mundo e da relação que o ser humano tem com a natureza.

O objetivo da Gestão Ambiental, para diversos autores, reside na melhoria da qualidade ambiental de serviços e produtos com vistas ao futuro das próximas gerações, no que diz respeito ao modo de vida das pessoas em termos de qualidade do ar, da água, bem como do melhor aproveitamento dos recursos naturais, enquanto fonte de energia (SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009; FARIAS; GÓES; SILVA JÚNIOR, 2010).

Assim, a Gestão Ambiental é o gerenciamento dinâmico do relacionamento da organização com o meio ambiente (SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009).

Ainda para Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), a Gestão Ambiental nas organizações que visam obter ou assegurar

economia e o uso racional das matérias-primas e insumos, deve estar focada na responsabilidade ambiental, econômica e social, bem como:

- (i) Orientar consumidores quanto aos processos produtivos dos seus produtos ou serviços;
- (ii) Subsidiar campanhas institucionais visando à conservação e à preservação da natureza;
- (iii) Demonstrar o desempenho empresarial na área ambiental para os *stakeholders*;
- (iv) Privilegiar setores com investimentos na área ambiental;
- (v) Auxiliar nos procedimentos que visam à obtenção da certificação ambiental nos moldes da série de Normas ISO 14000, bem como a rotulagem ambiental de produtos.

Sob este enfoque, a Gestão Ambiental configura-se como o processo que orienta as empresas para a mitigação de problemas ambientais com vistas ao Desenvolvimento Sustentável.

Dessa forma, a construção deste conceito perpassa pelo seu surgimento e pela sua evolução, mediados pelos acontecimentos ambientais e pela necessidade contínua de desenvolvimento industrial sustentável, os quais evoluíram até se chegar ao conceito de Desenvolvimento Sustentável, conforme será exposto.

#### 2.1.1.1 Surgimento e Evolução Histórica

A percepção de que a Terra enfrenta uma crise ambiental sem precedentes e que afeta a sobrevivência da humanidade é recente e entrou na Agenda Internacional mais firmemente nas últimas décadas do século passado.

Para Bertonecello, Chang Júnior, 2007 e Louette, 2007, o Desenvolvimento Sustentável tornou-se uma expressão utilizada para propagar essa necessidade e manter o equilíbrio entre as dimensões econômica, social e ambiental (LOUETTE, 2007, p. 25).

E, para proceder com a discussão em torno da Gestão Ambiental, bem como do Desenvolvimento Sustentável, faz-se importante contextualizar como se chegou ao entendimento atual destes conceitos, conforme segue, perpassando pelo seu surgimento e

a evolução do conceito, a fim de contribuir para o estudo das Práticas de Gestão Ambiental.

A Revolução Industrial alterou a forma de produção bem como sua relação com o meio ambiente, intensificando as técnicas produtivas em material e energia, a fim de atender mercados de grandes dimensões, de modo que a exploração dos recursos cresceu a tal ponto que passou a ameaçar a possibilidade de subsistência de muitos povos da atualidade e gerações futuras (CORAL, 2002; BARBIERI, 2007).

Marcada principalmente pela revolução tecnológica, inicialmente com a descoberta da máquina a vapor, a qual possibilitou que o ser humano expandisse sua capacidade de produção e deslocamento, os problemas socioambientais eram vistos como uma consequência natural do “desenvolvimento”, confundido, dessa forma, com o crescimento econômico. Como resultado, vieram outras transformações no campo social, político e ambiental (OLIVEIRA, 2008).

A ideia de que o ser humano é um ente separado dos outros elementos da natureza também tem sido apontada como causa do aumento dos problemas ambientais. A crença de que a natureza é para servir os seres humanos e de que seus recursos são inesgotáveis foi uma das causas do aumento de produção e consumo, até se chegar aos problemas nos níveis atuais (CORAL, 2002).

Após a Segunda Guerra Mundial, as grandes potências da época reorganizaram seus parques industriais e, como consequência, vários problemas ambientais foram criados. A partir daí, surgiram diversos protestos, um deles foi o livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, em 1962, alertando os países para a preocupação com os danos causados ao meio ambiente, evidenciando a poluição como um dos grandes problemas ambientais do mundo (DIAS, 2009).

No livro citado acima, são enfatizados os problemas gerados pela utilização de pesticidas, como o desaparecimento dos pássaros com a destruição de seus *habitats*. Bem como a defesa da revolução verde (OLIVEIRA, 2008; DIAS, 2009; ALPERSTEDT; QUINTELLA; SOUZA, 2010).

Oliveira (2008) relata que, no decorrer da década de 1970, os problemas ambientais foram questionados, principalmente sob a ótica do desenvolvimento econômico ou da falta deste.

Conforme afirma Nobre, Amazonas (2002) e Braun (2008), o debate ambiental da década de 1970 era balizado, teoricamente, pela discussão entre a relação desenvolvimento *versus* meio ambiente,

decorrente dos crescentes problemas ambientais que se intensificaram a partir da Revolução Industrial.

A partir do crescente número de protestos, movimentos e relatórios sobre os problemas ambientais em diversas partes do mundo, a Organização das Nações Unidas (ONU) organizou a primeira Conferência sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972, a fim de analisar mais de perto as causas e as consequências dos problemas ambientais e suas soluções. Abordando os principais temas debatidos pelos países industrializados, esta Conferência foi importante para institucionalizar o debate ambiental na Agenda Global (DIAS, 2009).

Neste mesmo ano, surge o Relatório do Clube de Roma, conhecido como *The limits of growth*, o qual abordou a maioria dos problemas ligados ao meio ambiente, tratados em uma escala global e de crescimento exponencial. Este Relatório rompeu com a ideia da ausência de limites para a exploração dos recursos da natureza, contrapondo-se claramente à concepção dominante de crescimento contínuo da sociedade industrial, com enfoque no crescimento populacional, no processo de urbanização e da tecnologia envolvida na industrialização (NOBRE; AMAZONAS, 2002; VAN BELLEN, 2006; BRAUN, 2008).

A maioria dos órgãos ambientais, como Ministérios, Secretarias e Agências de Meio Ambiente, começaram a ser criados após a Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo, 1972. Com isso, a Legislação Ambiental passou a vincular as questões ambientais ao desenvolvimento econômico (HARRINGTON; KNIGHT, 2001; BARBIERI, 2007; BRAUN, 2008).

Após a Conferência de Estocolmo, na Suécia, foi assinado também, no Brasil, o decreto que institui a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SILVEIRA, 2010).

Para Nobre e Amazonas (2002), a expressão “Desenvolvimento Sustentável”, surgiu pela primeira vez no Simpósio das Nações Unidas sobre as Inter-relações entre recursos, em Estocolmo, em agosto de 1979, momento em que foi apresentado por W. Burger, um *paper* intitulado “A busca de padrões sustentáveis de desenvolvimento”.

A partir daí, foi possível estabelecer um vínculo mais leve entre ecologia e desenvolvimento econômico ao deixar em suspenso questões políticas e institucionais, abrindo espaço para o Desenvolvimento Sustentável, tal como seria definido pelo Relatório de *Brundtland*.

Com o *Word Commission on Environmental Development* - WCDE (1987) - surge a definição de Desenvolvimento Sustentável mais aceita: ou seja, **“uma forma de atender as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades”** (OLIVEIRA, 2008, p. 23). (Grifo meu).

Esse conceito não implica limites, mas sim, as limitações impostas pela própria tecnologia, a organização social dos recursos ambientais e a capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana (WCDE, 1987; OLIVEIRA, 2008, p. 23).

Para Nobre e Amazonas (2002), o conceito de Desenvolvimento Sustentável surgiu, não apenas como uma noção fadada a produzir o consenso, mas também para provocar críticas e, por vezes, um caráter contraditório.

Exemplo disso tem-se como referência o documento intitulado *Our Common Future*, obra, citada por muitos autores que discutem esta temática, entre os quais se podem citar: (NOBRE; AMAZONAS, 2002; VAN BELLEN, 2006; BARBIERI, 2007; DIAS, 2009).

O documento *Our Common Future* ou Relatório de *Brundtland*, uma homenagem ao nome da Primeira Ministra da Noruega, foi um Relatório de cunho político com a tentativa de institucionalizar a problemática ambiental e promover uma aliança com os países em desenvolvimento, reforçando ainda mais a importância desta aliança nesse processo (NOBRE; AMAZONAS, 2002).

Enfim, os resultados da Comissão de *Brundtland* foram bem diferentes daqueles de Estocolmo, em 1972. Primeiro, chegou-se à conclusão de que o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental não são incompatíveis e podem ser desenvolvidos simultaneamente - o que Oliveira (2008) chama de eco-eficiência ou eco-eficácia. Segundo, a pobreza e as questões sociais, e não somente as econômicas, devem ser incorporadas ao debate ambiental.

Dias (2009) também traz a definição de eco-eficiência, que vem sendo desenvolvida pelo WBCSD (2000, p.09):

A eco-eficiência atinge-se mediante a oferta de bens e serviços a preços competitivos, que por um lado, satisfaçam as necessidades humanas e contribuam para a qualidade de vida e, por outro, reduzam progressivamente o impacto ecológico e a intensidade de utilização de recursos ao longo do ciclo de

vida, até atingirem um nível que, pelo menos, respeite a capacidade de sustentação estimada para o planeta Terra.

Vale ressaltar que na Segunda Conferência Global, organizada pela ONU (RIO-92), foram discutidos alguns temas, tais como: a implementação do conceito de Desenvolvimento Sustentável em escala mundial e a solução dos problemas globais, principalmente o aquecimento global e a perda da biodiversidade.

Desta Conferência resultaram vários documentos importantes como Legislações, Protocolo de Florestas, Carta da Terra e a Agenda 21, objetivando a sustentabilidade ao padrão da medida política de desenvolvimento e de meio ambiente (NOBRE; AMAZONAS, 2002; OLIVEIRA, 2008; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

A Agenda 21 foi importante para divulgar e popularizar o conceito de Desenvolvimento Sustentável. Constituída de 40 capítulos que traçam um plano de ação para implementar o Desenvolvimento Sustentável, tem como objetivo padronizar as recomendações e os planos de ação acordados em outros Tratados, Acordos ou documentos intergovernamentais anteriores à Conferência das Nações Unidas em 1992, gerando uma Agenda positiva para a sociedade global, consolidando assim, o que já fora tratado nos encontros internacionais, até aquele momento. (OLIVEIRA; 2008; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

Para Nobre, Amazonas (2002) e Oliveira, (2002), a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, foi um momento decisivo do projeto de institucionalização das questões ambientais, pois teve como meta implementar um desenvolvimento mais sustentável a fim de obter resultados concretos em termos de melhoria dos problemas, tanto globais quanto locais.

Barbieri e Cajazeira (2009) citam ainda, que nesta mesma Conferência, em 1992, foi aprovada a Declaração do Meio Ambiente e a Carta da Terra. A Carta da Terra, para os autores, é uma declaração de princípios éticos fundamentais que visam um novo sentido de interdependência global e responsabilidade compartilhada voltada para o bem-estar da sociedade e das futuras gerações.

Tal documento é constituído por 27 princípios que anseiam por orientar a formulação de políticas públicas e acordos internacionais que respeitem o interesse de todos, como o desenvolvimento global e a integridade do meio ambiente. A Carta da Terra é outra fonte de

princípios diretivos para políticas empresariais, com a incumbência de incluir questões que não foram tratadas de modo satisfatório na Declaração do Rio de Janeiro em 1992 (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

Em 2002 ocorreu a Rio+10, demonstrando que, apesar dos avanços institucionais para se tentar promover um Desenvolvimento Sustentável, os resultados constataram um agravamento da situação. Além disso, a Rio+10 colocou a questão da pobreza na agenda global de Desenvolvimento Sustentável.

Para Farias, Góes e Silva Júnior (2010), o ambientalismo, a partir do final do século XX, aproximou as empresas do conceito de mercado verde e de Desenvolvimento Sustentável.

Com a Rio+20, o estabelecimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Colômbia e Guatemala, configurou-se em expandir os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) bem como estabelecer indicadores para a implementação dos compromissos firmados na Agenda 21 (GUIMARÃES; FONTOURA, 2012).

Atualmente, a continuidade desses avanços compreende a Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas - COP 20, tendo acontecido mais recentemente no Peru e em Paris, no segundo semestre desse ano.

Dessa forma, percebe-se que a preocupação com o meio ambiente passou, a ser considerada de forma mais abrangente e uma prioridade, em escala mundial e na grande maioria das organizações, como será mostrada no próximo tópico.

### 2.1.1.2 Conceito de Desenvolvimento Sustentável

A dicotomia entre o desenvolvimento e o meio ambiente deu lugar à noção de Desenvolvimento Sustentável. A questão apresentada não é mais a dicotomia entre a preocupação ambiental e o desenvolvimento econômico. A questão é: Como se pode alcançar o Desenvolvimento Sustentável? E, é a partir dessa preocupação que as empresas passam a focar suas ações (NOBRE; AMAZONAS, 2002; MANZINI; VEZZOLLI, 2008).

Ademais, Hering (2004) assevera que o social e o ambiental não são antagônicos, pelo contrário, este último inclui necessariamente o social e se sobrepõe a ele.

Logo, o estudo do termo Desenvolvimento Sustentável, apesar de não ser a finalidade deste trabalho, torna-se importante, uma vez que constitui um conceito maior que engloba também o aspecto ambiental.

Para Sachs (1993), Barbieri (1997) e Romeiro (2010), o termo Desenvolvimento Sustentável substitui o termo ecodesenvolvimento, tendo surgido pela primeira vez no documento *World Conservation Strategy*, pela *World Wide Fund of Nature - WWF*, por solicitação do PNUMA, como resposta ao conceito que apresenta a dicotomia entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, apresentado pelo Relatório do Clube de Roma, intitulado *Limites do Crescimento*, o qual trazia previsões pessimistas quanto ao futuro da humanidade e que pregava o crescimento zero.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável surge, então, como uma proposta que converge o progresso tecnológico e os limites ambientais para o desenvolvimento econômico.

Este documento estabelece estratégias mundiais para a conservação da natureza, tais como: assegurar a diversidade genética, manter os sistemas naturais vitais à sobrevivência e ao desenvolvimento do ser humano, com a finalidade de manter a capacidade do planeta para sustentar o desenvolvimento, sendo este último, balizado pela capacidade dos ecossistemas e das necessidades das futuras gerações (BARBIERI, 1997).

De igual forma, Van Bellen (2006) cita que a relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente é considerada, hoje, um ponto central na compreensão dos problemas ambientais.

Dessa forma, o conceito de Desenvolvimento Sustentável trata especificamente de uma nova maneira de a sociedade se relacionar com o seu ambiente, de forma a garantir a sua própria continuidade e a de seu meio externo.

Conforme afirmam Mello e Rocha (2004), o Desenvolvimento Sustentável é, em sua concepção, um conceito que busca um equilíbrio entre os interesses das gerações futuras e os da geração presente, e vincula a responsabilidade pela sustentabilidade futura às ações presentes.

Em consonância, Hering (2004, p. 38) define Desenvolvimento Sustentável:

Desenvolvimento Sustentável é tão somente o exercício das atividades humanas e a exploração dos recursos naturais do planeta,

de forma que se assegure às futuras gerações um estoque desses mesmos recursos, em nível tal, que lhes permita igual crescimento e melhor desenvolvimento. É essencialmente um compromisso entre gerações.

Mello e Rocha (2004), Porter e Kramer (2011) acrescentam ainda, a relação de *trade-off* entre o crescimento econômico e a preservação do meio ambiente para o Desenvolvimento Sustentável.

Para os autores, o antagonismo entre a atividade empresarial e a sociedade advém da ideia baseada no pensamento neoclássico que, para beneficiar a sociedade, a empresa deve conter seu sucesso econômico, essa corrente de pensamento impõe que a necessidade de progresso social confira limites à atividade empresarial, a qual necessita limitar seus lucros e, inevitavelmente, aumentar custos.

Porter e Kramer (2011) colocam como uma solução possível para esta relação *trade-off*, o conceito de valor compartilhado que reconhece as necessidades da sociedade, e não só as necessidades econômicas convencionais que regulam o mercado, mas também coloca o emprego de novas tecnologias e abordagens de gestão para aumentar a produtividade e expandir seus mercados, bem como lidar com os problemas sociais que podem onerar as empresas, como o desperdício de energia ou matéria-prima, e o treinamento corretivo para compensar insuficiências na educação.

No Brasil, por exemplo, a busca por vantagens competitivas exige que o país utilize recursos renováveis e não renováveis, o que, por vezes, implica severos efeitos nocivos ao Desenvolvimento Sustentável.

Por outro lado, os autores colocam que a Sustentabilidade é uma meta a longo prazo, enquanto que o Desenvolvimento Sustentável é um meio, um processo de crescimento visando à Sustentabilidade.

Assim, pode-se inferir, a partir dos autores elencados até aqui, que, para que o País ganhe espaço competitivo na produção e no comércio, é imprescindível atuar, não apenas na visão imediatista da utilização dos recursos, mas pensar nesta como um meio necessário para a sustentabilidade das futuras gerações, pois deixar de crescer, e, com isso, provocar um empobrecimento das gerações futuras, seria tão nocivo quanto o uso indiscriminado dos recursos.

Nesse caso, vale a noção, conforme já foi elucidado, de manter o equilíbrio entre crescimento e preservação do meio ambiente a fim

de garantir o desenvolvimento econômico e social de agora e das gerações futuras.

Neste sentido, a Inovação emerge como importante ferramenta para a Gestão Ambiental, como será abordado mais adiante.

Nesse mesmo diapasão, Romeiro (2010) considera duas correntes interpretativas para o conceito de Desenvolvimento Sustentável, que foi definido no Relatório de *Brundtland*, à luz das políticas públicas e da economia do meio ambiente: a primeira, representada pela economia ambiental, que considera os recursos naturais como fonte de insumos e não a configura como limitador à expansão da economia, baseado em uma ideia de que os recursos seriam infinitos, ou ainda, que o sistema econômico seria capaz de garantir o progresso tecnológico que permitisse a substituição desses recursos quando necessário.

A segunda, definida como economia ecológica, vê o sistema econômico apenas como parte de um sistema maior, e atribui ao progresso científico e tecnológico o papel de potencializar os recursos naturais (renováveis ou não), e aumentar a eficiência econômica (ROMEIRO, 2010).

O autor, porém, faz uma crítica à corrente neoclássica que defende essa economia ambiental e exclui a existência dos limites de recursos ao crescimento da economia.

Romeiro (2010), afirma que a sustentabilidade, a longo prazo, só é possível se forem estabelecidos níveis de consumo à capacidade do Planeta, além disso, fazem-se necessárias reformas que contribuam para evitar os problemas que são suportados pela população em níveis internacionais e, não apenas intervenções que visem aos aspectos locais, como Legislação Ambiental e mecanismos de regulação de mercados.

Nas afirmações do autor acima, percebe-se que a definição do conceito de Desenvolvimento Sustentável, propriamente dita, deve levar em conta, não apenas ações locais, Legislações e Regulamentações que abordem a atuação dos mercados a curto prazo, importantes para balizar suas atividades e sobrevivência; porém, expõe a preocupação de promover a sustentabilidade das populações, principalmente, as mais pobres e vulneráveis aos problemas ambientais e sociais.

Este argumento vai ao encontro do que coloca Barbieri (1997), referente às desigualdades sociais, o qual afirma que sem uma solução para os problemas sociais baseados na equidade e na mitigação da

pobreza, o fator meio ambiente e a sua preservação também não serão possíveis.

A ideia trazida pelo conceito de Desenvolvimento Sustentável não é a de que se vai simplesmente transformar os recursos naturais. Para Pinto (2009), isso deve ser feito de modo que o Planeta seja capaz de oferecer recursos para serem transformados pelas gerações futuras.

Uma comunidade humana tem que funcionar de tal forma que seu modo de vida, negócios, economia, estruturas físicas e tecnologias não prejudiquem a capacidade natural da natureza de sustentar a vida. A sustentabilidade implica interação contínua dos seres humanos com outros sistemas vivos em um processo dinâmico de co-evolução (PINTO, 2009, p. 115).

Coral (2002) afirma que os recursos naturais não são inesgotáveis, bem como o desenvolvimento econômico depende das variáveis, meio ambiente e sociedade. Logo, torna-se imperativo a busca por novas soluções alternativas para o sistema produtivo.

Nesse sentido, a proposta de Desenvolvimento Sustentável tem por objetivo manter o equilíbrio entre o crescimento econômico, a equidade social e o meio ambiente natural.

A equidade social, para Pereira (2000), encontra-se na relação entre a eficiência tecnológica e a equidade, a fim de otimizar os benefícios oriundos das Inovações tecnológicas para a economia e para a sociedade, mantendo a eficiência econômica, importante pelos benefícios que esta provém, tais como: crescimento econômico, aumento de empregos e maior acessibilidade de produtos ou serviços.

Para o autor, os avanços tecnológicos apontam para duas vertentes de Inovação, quais sejam: *a promoção de atividades de valor econômico social* e *o potencial de rentabilidade a longo prazo*. (Grifo do autor).

Uma organização sustentável seria, portanto, aquela que mantém o foco econômico da sustentabilidade e que orienta as suas atividades segundo as dimensões que lhe são específicas, mantendo o seu desempenho por longos períodos, ou seja, vantagem competitiva sustentável (PORTER, 1989).

Desta forma, Pereira (2000), Coral (2002), Barbieri e Cajazeira, (2009) defendem que não é mais possível crescer economicamente

sem considerar o meio ambiente e a sociedade como um todo, o que tem levado as organizações a buscarem soluções alternativas, culminando na legitimação do Desenvolvimento Sustentável, com vistas ao equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a equidade social e o meio ambiente natural.

Nesse sentido, Sachs (2004), definiu as organizações como o núcleo no qual é possível exercer o Desenvolvimento Sustentável, constituído de três dimensões, conforme já citadas acima, quais sejam: a econômica, a social e a ambiental.

A dimensão econômica, de acordo com Sachs (2009), Pruner e Kool (2013), promove o desenvolvimento econômico equilibrado; a produção de alimentos de forma que esta possa acompanhar o crescimento da população; a capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, por meio de novas tecnologias; o razoável nível de autonomia na pesquisa científica tecnológica e a inserção soberana na economia internacional, promovendo, desta forma, estabilidade política e econômica.

Já, a dimensão social, para Sachs (2009, p. 85) tem como pressuposto “a igualdade social na busca pela distribuição de renda igualitária; acesso a empregos que proporcione uma melhoria na qualidade de vida e a equidade de acesso aos recursos e serviços sociais”.

E, embora todas estas três dimensões sejam imprescindíveis e estejam interligadas, é a dimensão ambiental, de fundamental importância no presente estudo, e que se configura como o mote desta pesquisa.

Sob este enfoque, o aspecto ambiental e o ecológico são compostos, na visão de Sachs (2009, p. 85), pelos fatores que seguem:

- Preservar o potencial do capital natureza na sua produção de recursos renováveis;
- Limitar o uso dos recursos não-renováveis;
- Respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.

Para Nobre e Amazonas (2002), a visão de Desenvolvimento Sustentável implica diferentes mensurações. Em um aspecto macroeconômico, o entendimento dessas variáveis ambientais em busca do Desenvolvimento Sustentável dar-se-á, não apenas por meio de indicadores monetários, mas sim, por valorações não monetárias, dadas por indicadores sociais e ambientais de sustentabilidade.

Essa premissa, de uso simultâneo de indicadores monetários e não monetários, proporciona uma base teórica na qual os diversos indicadores e métodos que adotam uma perspectiva multicritério encontram apoio para serem incorporados.

Assim, o Desenvolvimento Sustentável amplia a visão para além do crescimento econômico, sem, no entanto, deixá-lo de levar em consideração.

Para Barbieri, Cajazeira (2009) e Romeiro (2010), a ideia de um mundo melhor para todas as gerações sem prejudicar o meio ambiente é um objetivo social desejado, e só fará sentido se o Desenvolvimento Sustentável for globalizado.

Para Dias (2009), o conceito de Desenvolvimento Sustentável no meio empresarial tem se pautado mais em um modo de empresas assumirem formas de gestão mais eficientes, com práticas identificadas na eco-eficiência e na produção mais limpa, do que na elevação da responsabilidade e consciência do empresariado em torno de uma perspectiva de desenvolvimento econômico mais sustentável.

Para Almeida (2002) e Van Bellen (2006), o Desenvolvimento Sustentável de empresas e da sociedade, como um todo, pode ser possível mediante uma nova visão de mundo tridimensional - que incorpora e atribui igual valor às dimensões: ambiental, econômica e social - e tripolar, porque nele o poder é exercido por meio de trocas dinâmicas entre o governo, as empresas e a sociedade civil organizada.

Nesse contexto, pode-se perceber que grande parte dos autores, aqui mencionados, corroboram a ideia de que uma gestão sustentável deve contemplar três dimensões: **a preservação ambiental, o fomento ao desenvolvimento econômico e a promoção da equidade social** (ALMEIDA, 2002; NOBRE; AMAZONAS, 2002; MELO NETO; FROES, 2004; VAN BELLEN, 2006; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009; DIAS, 2009; SACHS, 2009; ROMEIRO, 2010). (Grifo meu).

Pode-se inferir, portanto, que a evolução das preocupações ambientais, econômicas e sociais, culminou com a consolidação do conceito de Desenvolvimento Sustentável, como é conhecido atualmente.

Nesta pesquisa, pretende-se aprofundar apenas uma das dimensões: a ambiental, consciente, portanto, da interdependência entre as demais dimensões conforme citadas acima.

Logo, verificam-se, a seguir, os conceitos acerca da importância da Gestão Ambiental e do Desenvolvimento Sustentável

sob as diferentes percepções dos autores que se seguem, a fim de verificar a dicotomia que permeia os conceitos acerca do papel das empresas quanto às Práticas de Gestão Ambiental.

### 2.1.1.3 Visões Antagônicas

A questão mais urgente para aqueles que lidam e se preocupam com o fator ambiental é a relação entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente.

Neste sentido, os autores: Nobre e Amazonas (2002), defendem que a problemática ambiental sempre esteve atrelada ao desenvolvimento, uma vez que este é frequentemente definido pelo crescimento econômico. Os efeitos socialmente perversos desta nova racionalidade econômica levam, então, à descoberta de uma nova racionalidade: a social. Seu objetivo é atenuar os rigores e diminuir os excessos cometidos pelo sistema econômico, baseado na globalização produtiva e financeira.

Para Melo Neto e Froes (2004), é possível afirmar que a racionalidade social é o contrapeso da nova racionalidade econômica.

Com isso, fica claro que, em muitas discussões, o que é imprescindível é a relação lógica entre o desenvolvimento da ciência (representado aqui pelas questões sociais e as preocupações com os impactos ambientais) sob o capitalismo.

Sendo assim, o presente trabalho pretende abordar brevemente, nesta seção, as visões antagônicas sobre o tema, buscando um ponto de convergência entre os aspectos sociais econômicos e ambientais, sempre respeitando um dos principais conceitos do Desenvolvimento Sustentável: **o compromisso com as gerações futuras.**

Sachs (1986), já discorria sobre a busca dos países menos desenvolvidos por um crescimento nos moldes dos países em um estágio avançado de desenvolvimento. Ao que cita a relação entre o Norte/Sul, e adverte que um país de Terceiro Mundo não poderá concorrer em um mercado externo, sem que, para isso, ocorra um agravamento dos seus desequilíbrios econômicos e sociais, fruto de uma busca desmedida por crescimento nos moldes dos países desenvolvidos. Como resultado da busca pelo crescimento acelerado, esquece-se do verdadeiro sentido do desenvolvimento, o que o autor denomina de “mal desenvolvimento”. (Grifo do autor).

Para Sachs (1986a), o crescimento deve ser questionado pela sua falta de cuidado, e defende um desenvolvimento caracterizado pela gestão dos recursos e pela utilização social equitativa, baseado nas necessidades sociais, na busca por uma gestão prudente do ambiente, com vistas ao desenvolvimento socioeconômico em detrimento da busca somente pelo sistema capitalista.

Explicitar os estilos de desenvolvimento ecologicamente prudentes e socialmente justos é, portanto, uma tarefa de primeiríssima importância para uma economia política ampla e consciente de sua dupla dimensão ética: as finalidades sociais do desenvolvimento e o cuidado com o futuro, em nome da solidariedade com as gerações vindouras. Assim sendo, é por este último viés que entra a ecologia. Para tanto, a economia deve começar por renovar o seu quadro conceitual e instrumental (SACHS, 1986a, p. 96).

E, não querendo dar ênfase à discussão entre as diferentes correntes citadas abaixo, vale salientar que diferentemente da teoria malthusiana, que defendia o esgotamento dos recursos naturais e a incapacidade do progresso tecnocientífico de superar esses limites, a corrente de pensamento neomalthusiana defende um crescimento zero, popularizado pelo Relatório do Clube de Roma, denominado *The Limits of Grow* (MEADOWS, 1973).

Para Sachs (1993), tal Relatório defendia a dicotomia entre o desenvolvimento (entendido como crescimento econômico) e o meio ambiente. O resultado mais provável, segundo esse Relatório, seria o declínio incontrolável, tanto da população mundial, quanto da capacidade industrial.

Um dos axiomas defendidos pelos pensadores do Clube de Roma seria o de que era possível modificar essa tendência de declínio incontrolável com o empenho da população, pois quanto mais cedo, maiores seriam as possibilidades de êxito (MEADOWS, 1973; SILVEIRA, 2010).

Assim, o Clube de Roma atribuía esta crise ao crescimento econômico. Como uma solução para este cenário, era defendido o crescimento zero para a sociedade humana, principalmente para países de Terceiro Mundo, proposta essa, defendida pelos países desenvolvidos, porém criticada pelos demais países que sustentavam o

direito de crescer e de ter acesso aos padrões de bem-estar já alcançados pelas populações dos países ricos. (BARBIERI, 1997; NOBRE; AMAZONAS, 2002; BRAUN, 2008).

Portanto, os ditos Países do Terceiro Mundo eram unânimes na rejeição da imposição de limitações ao crescimento econômico (NOBRE; AMAZONAS, 2002).

Quando o crescimento urbano não é acompanhado por aumento e distribuição equitativa dos investimentos em infraestrutura e democratização do acesso aos serviços urbanos, as desigualdades sociais e espaciais são geradas ou acentuadas. Na nova elaboração de políticas públicas destinadas a reorientar o Desenvolvimento Sustentável da cidade não se pode ignorar que existe uma forma social durável de apropriação e uso do meio ambiente, dada pela própria natureza das formações biofísicas, isto é, que existe uma diversidade de formas sociais de duração dos elementos da base material do desenvolvimento (GUERRA; CUNHA, 2005, p.39).

Segundo Barbieri (2007), o adjetivo malthusiano, que indica pessoas ou previsões pessimistas, é uma alusão à obra de Malthus – Ensaio sobre a população de 1798, visão que advém das preocupações humanas a partir da Revolução Industrial e que atribui o descompasso entre os recursos e as necessidades humanas, além da dificuldade de conter o crescimento populacional, principalmente, nas populações mais pobres.

Segundo Silveira (2010), uma visão pessimista com relação ao futuro, mas que trouxe até os dias de hoje a reflexão sobre a forma como o ser humano relaciona-se com o Planeta.

Um extremo dessa corrente é a Teoria Cornucopiana, em referência à Mitologia Grega que simboliza fortuna e abundância eternas. Nessa visão otimista, as soluções tecnológicas e o desenvolvimento científico tornariam os recursos infundáveis, pois, uma vez que um dado recurso se encontrasse em escassez, a tecnologia buscaria alternativas para substituí-los. Um exemplo desta corrente é a obra “A riqueza das Nações” de Adam Smith, (BARBIERI, 2007).

Por fim, Barbieri (2007) defende que os dois extremos dessas teorias são equivocados, embora tenham trazido importantes contribuições.

Para esta pesquisa, no entanto, não é importante diferenciar as teorias e suas nomenclaturas, mas sim, elencar as principais correntes de pensamentos que permeiam essa questão.

Desta forma, os problemas ambientais precisam levar em consideração o grau de desenvolvimento de cada país, bem como os diferentes grupos sociais. E é daí que advém o conceito de problemas socioambientais, pois estes problemas “decorrem mais do modo como os diferentes grupos sociais obtêm sua subsistência, e menos da disponibilidade de recursos” (BARBIERI, 2007, p.20).

Para Montibeller (2007), as empresas encontram-se na origem dos problemas ambientais, e a gravidade desses problemas requer uma gestão aberta às influências e às diversas propostas, a fim de minimizar danos ambientais e as externalidades.

Para o autor, o sistema nos moldes do capitalismo não permite às empresas lidar com todos esses problemas, uma vez que, a sua própria natureza é de relação entre a produção e o consumo, porém, o mercado precisa não apenas responder às pressões sociais, mas sim, promover ações visando aos processos de transformação das condições socioeconômicas e socioambientais.

O desenvolvimento sustentável revela-se um mito, compreendendo dupla dimensionalidade: o caráter universal, ao contemplar a reflexão, pela maioria dos povos - do mundo capitalista ou não -, de uma condição de equidade socioeconômica e ambiental desejada, dando elementos para a construção de projeto civilizatório em diferentes culturas, norteador de práticas sociais (conflituosas); e o caráter particular, sendo no sistema atualmente dominante, e nas condições analisadas de tendência secular e escala global, todavia, uma ideia sem correspondência direta, até contraditória, com a realidade. Este aspecto contribui para a compreensão da sociedade capitalista e seus limites em concretizar ideais socialmente construídos (MONTIBELLER, 2007, p. 244).

Para Barbieri (2007), as soluções para os problemas ambientais exigem novas posturas, não obstante, a intervenção do Estado se torna ainda mais necessária. A Gestão Ambiental permeia a ideia de uma gestão mais ampla: a socioambiental, uma vez que o objetivo é melhorar a qualidade de vida para todos, e para o futuro do Planeta.

Barbieri (2007) destaca a importância das empresas na promoção de um desenvolvimento que respeite o meio ambiente, e que vá muito além de resolver problemas ambientais, mas sim, resolver problemas de uma gestão que abrange as demais áreas, as quais influenciam a atividade humana.

Ainda, o mesmo autor defende que a Gestão Ambiental deve fazer parte de uma nova responsabilidade social, refletindo o poder ampliado das empresas, de modo que estas possam ser parceiras de um Desenvolvimento Sustentável.

Neste caso, as visões antagônicas quanto à Gestão Ambiental permeiam a discussão da relação entre sociedade e as organizações e como estas concebem a sua relação com a natureza.

Neste sentido, Latouche (2009), faz uma crítica acerca do modelo de consumismo do Norte - caracterizado pelo desequilíbrio e exagero do consumo de toda a ordem, inserida em uma economia que promove o crescimento pelo crescimento, baseada em um modo de vida que tem em seu cerne a compulsão pelo crescimento do capital financeiro - e ressalta a necessidade de dirimir as desigualdades sociais, a pobreza e a devastação ambiental.

Sob este enfoque, o autor, defende o conceito de decrescimento: “A palavra de ordem “decrescimento” tem como principal objetivo enfatizar fortemente o abandono do crescimento ilimitado, cujo motor não é outro senão a busca do lucro por parte dos detentores do capital, com consequências desastrosas para o meio ambiente e, portanto, para a humanidade” (LATOUCHE, 2009, p. 4).

Latouche (2009) aduz que tal conceito não contém o conceito de sustentabilidade na forma como é abordado pelos inúmeros autores, bem como em Encontros e Conferências, tanto nacionais, quanto internacionais sobre o tema. Ainda assim, não significa, de igual forma, um crescimento negativo.

Para o autor, a sociedade de crescimento, o Norte, e o discurso ambientalista, calcados no desenvolvimento sustentável, expõem conceitos facilmente observáveis, porém o verdadeiro desafio consiste em aceitar as consequências desses problemas ambientais e modificar o modo de produção, tendo por base o consumo e aceitação da redução deste sistema.

Outra consideração relevante extrai-se de Hering (2004), o qual defende o conceito de “deseconomia” ou economia negativa, quando afirma que os danos causados ao meio ambiente precisam ter seus valores ou custos atribuídos à contabilidade de empresas, sejam elas públicas ou privadas, como por exemplo: a perda de terras oriundas da erosão e contaminação dos solos; a exaustão de reservas minerais ou outras fontes renováveis ou não renováveis; a poluição do ar e das águas; os resíduos (lixos); a extinção da fauna e da flora, entre outros que tenham efeitos negativos na economia, porém não reconhecidos como redutores de riquezas.

É o que o autor denomina de passivo ambiental, que não é levado em consideração nos índices de crescimento de empresas e dos PIBs Nacionais, deixando muito clara a discrepância entre o conceito de crescimento econômico e o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Neste sentido, Rutkowski (2005), já colocava essa questão da distorção e da pouca importância dada às questões ambientais e sociais em detrimento da dinâmica econômica:

A dinâmica econômica (contemporânea) baseia-se em intenso processo de Inovação tecnológica, o qual reduz cada vez mais os ciclos de vida e aumenta a diversidade de produtos e, ao mesmo tempo, reduz as oportunidades de inserção e dos grupos sociais, cujas características socioeconômicas e culturais não correspondem às condições sociais exigidas por esses novos padrões de produção e consumo. Tal complexidade tecnológica transforma a tecnologia em vetor de exclusão social (RUTKOWSKI, 2005, p. 190).

Por fim, De Paula (2010), defende a Inovação e os avanços tecnológicos como uma escolha racional entre o Desenvolvimento Sustentável e incluyente, desde que se reconheça que as condições da sociedade industrial atual não são mais sustentáveis.

Para tal, torna-se necessário adotar padrões de consumo e produção que contribuam com a construção de um modelo sustentável de desenvolvimento, baseado em novos negócios capazes de gerar crescimento econômico, empregos e renda, além de avançar na conquista pela Sustentabilidade.

Assim, pretende-se neste trabalho verificar a relação entre a Inovação e o Desenvolvimento Sustentável, não objetivando respostas de quais posturas ou teorias seriam as mais corretas, mas, tão somente, verificar o que é realizado atualmente na busca do alcance da tão almejada Sustentabilidade, em particular, as Práticas de Gestão Ambiental adotadas nos dois Parques, participantes deste estudo.

A seguir, destacam-se os principais aspectos que compõem o Sistema de Gestão Ambiental - SGA, a fim de proporcionar à pesquisa uma abordagem dos principais mecanismos de Normatização e Leis que se encontram vigentes.

### **2.1.2 Sistema de Gestão Ambiental**

Este subcapítulo pretende abordar o Sistema de Gestão Ambiental, seu conceito e importância, bem como apresentar as principais Normas, Certificações e Leis ambientais que servirão de base teórica, a fim de identificar as principais Práticas de Gestão Ambiental nos Parques Tecnológicos pesquisados.

As abordagens tradicionais de gerenciamento dos negócios, em geral, buscam responder a um grupo reduzido de partes interessadas (*stakeholders*), como sócios, fornecedores, clientes e órgãos reguladores. Porém, gerenciar com vistas à preservação ambiental ainda é um desafio presente.

Por isso, faz-se necessário que as empresas mantenham canais abertos com as partes interessadas, bem como divulguem, com transparência, suas atividades e os impactos econômicos e socioambientais que elas causam e o que fazem para minimizar esses impactos (FERREIRA, 2012).

Deste modo, são notórios os benefícios de um Sistema de Gestão Ambiental baseado em Normas certificáveis, como a *International Organization for Standardization* - ISO 14001, por exemplo, uma vez que proporcionam maior vantagem competitiva, melhoram o próprio SGA, além de atenderem às exigências de cliente e regulamentações internacionais (HARRINGTON; KNIGHT, 2001).

Os autores enumeram os pontos positivos que um Sistema de Gestão Ambiental eficaz pode obter, e que, por vezes, vai além dos requisitos definidos na ISO 14001, como o reconhecimento internacional, base para todas as atividades de melhoria organizacional, configurando-se, sobretudo, como um sistema de

Gestão Ambiental que internaliza as melhorias e que é passível de ser certificado.

Algumas Normas voluntárias de auto-regulamentação surgiram principalmente na década de 90, fruto da influência das ONG's atuantes em áreas do meio ambiente, e de consumidores cada vez mais conscientes da abertura comercial.

A primeira Norma foi instituída pela *British Standards Institution* - BSI, em 1992, e deu origem depois, às ISOs, esta última, segundo Barbieri (2007), conceitua o SGA como: a estrutura organizacional, de responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos necessários para se implantar o gerenciamento ambiental que inclui o planejamento e, pela qual, determina as Políticas Ambientais.

De igual forma, Harrington e Knight (2001), estabelecem o Sistema de Gestão Ambiental como parte de um sistema global de gestão que inclui a estrutura organizacional, planejamento, processos e recursos que visam desenvolver e manter uma política ambiental dentro da organização.

Para Harrington e Knight (2001), o Sistema de Gestão Ambiental precisa identificar os **aspectos ambientais** (passíveis de serem controlados ou influenciados pela organização), a fim de identificar os possíveis **impactos ambientais** (fatores externos às atividades das organizações). Este último, não é de responsabilidade da organização, de acordo com a norma ISO 14001, porém, pode fazer parte das Políticas Ambientais das empresas, se assim optarem. (Grifo do autor).

Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), definem o planejamento como uma ferramenta para distinguir e estabelecer os aspectos e os impactos ambientais mencionados acima, por intermédio da observância dos requisitos legais, definindo objetivos e metas com vistas às diretrizes deliberadas na política ambiental, que deverão nortear a empresa, como um todo, e priorizar as ações ambientais, conforme estipuladas.

Para Santos (2004), o planejamento ambiental está pautado na relação entre os sistemas ecológicos e a sociedade, bem como entre as necessidades socioculturais e as atividades de interesses econômicos, visando à sustentabilidade e considerando critérios a longo prazo, como também medidas a curto prazo, conciliando assim, as necessidades de produção ao conceito de recursos.

Segundo Barbieri (2007), e, ainda, para Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), é papel da administração garantir

Políticas Ambientais relevantes para suas atividades, produtos e serviços, de forma relevante, também ao meio ambiente; mantendo o comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção da poluição, com vistas ao atendimento da Legislação e das Normas Ambientais, ou ainda aos requisitos impostos pela própria empresa por meio dos objetivos ambientais, e que estejam disponíveis, tanto internamente, quanto ao público externo à organização.

E, em se tratando da atuação e da importância do papel dos Gestores para o planejamento ambiental e para as Políticas Ambientais já citadas, estes Gestores configuram-se como os responsáveis por proporcionar a implementação das Práticas Ambientais como um todo.

Barbieri (2007) salienta essa importância para o Sistema de Gestão Ambiental, citando o comprometimento daqueles atores acerca de uma efetiva gestão direcionada ao ambiente sustentável, atuando como facilitadores de uma maior integração entre as áreas da empresa, bem como a disseminação das preocupações ambientais, integrando as partes interessadas nas questões ambientais e estabelecendo objetivos e metas para avaliar as ações ambientais planejadas.

O Sistema de Gestão Ambiental é também uma busca por procedimentos ambientalmente corretos, impulsionados pela Legislação Ambiental e Políticas Ambientais, avaliação dos impactos ambientais atuais e futuros, com vistas à conscientização dos colaboradores (BARBIERI, 2007; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009).

Para Peroba Filho (2000), o Sistema de Gestão Ambiental enaltece a importância de as pessoas produzirem seus próprios mecanismos de trabalho com vistas ao menor impacto ambiental.

Corroborando, Jerônimo (2013) afirma que o exercício de um Sistema de Gestão Ambiental - SGA - precisa atender ao exigido por acordos internacionais, uma vez que estes afetam indústrias no mundo todo. Entre os mais reconhecidos está a *International Organization for Standardization*, ISO 14001, conforme será abordado a seguir.

O SGA trata de um método estruturado que incorpora o cuidado ambiental em todos os aspectos comerciais. Sua meta é cumprir as regulamentações ambientais e minimizar os riscos (financeiros) de processos e custos, bem como melhorar a postura ambiental e a imagem da corporação, para assim, tornar-se mais competitiva.

A adoção de um SGA pode ter reflexos, inclusive no desempenho internacional da organização, já que Normas, como a

ISO 14000, que abrange as demais, como a ISO 14001, tem aplicação internacional (SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009; JERÔNIMO, 2013).

Por fim, Barbieri (2007, p. 153) conceitua o Sistema de Gestão Ambiental como: “as diferentes atividades administrativas e operacionais realizadas pela empresa para abordar problemas ambientais decorrentes da sua atuação, ou para evitar que eles ocorram no futuro”. E diz ainda que ações ambientais pontuais ou isoladas, não configuram o Sistema de Gestão Ambiental, este requer diretrizes, objetivos claros, atividades coordenadas e, por fim, a avaliação de resultados.

Nesta linha de raciocínio, percebe-se que o presente estudo visa, também, abordar como as Práticas de Gestão Ambiental estão inseridas no contexto dos Parques, e como estas foram concebidas, até analisá-las à luz das Normas, Leis e Certificações ambientais, que compõem o Sistema de Gestão Ambiental, culminando na apresentação dos resultados às partes interessadas.

Para tal, foram abordadas algumas dessas Normatizações a fim de contribuir para a posterior análise dos dados coletados, conforme segue.

### 2.1.2.1 Normas, Certificações e Leis

Para May (2010), o Estado, mediante a Gestão Ambiental Pública, utiliza-se de Leis com o auxílio da Política Ambiental e suas regulamentações, a fim de incentivar as empresas a modificarem sua postura ambiental frente às externalidades provocadas pelas suas atividades.

Para o autor, a regulamentação ambiental de Normas, Certificações e Leis traduzem, não apenas as necessidades quanto à proteção ambiental, mas uma ferramenta informativa quanto às tecnologias ambientais.

Assim, com o crescente interesse da sociedade nas questões socioambientais, principalmente consumidores, e a abertura dos mercados internacionais, a importância da Gestão Ambiental tornou-se mais evidente.

A seguir, tem-se um apanhado das principais Normas, Leis ou Certificações consideradas as mais importantes para a Gestão Ambiental, de acordo com os autores abordados a seguir:

### 2.1.2.1.1 Norma ISO 14001

A *International Organization for Standardization* - ISO, foi criada em 1947, antevendo as possíveis divergências, fruto da grande proliferação de Normas que poderiam representar um entrave ao comércio internacional.

Ao trazer em seu bojo o objetivo de prover às organizações um Sistema de Gestão Ambiental eficaz, de fácil integração com a gestão da organização, a fim de auxiliá-las no alcance dos objetivos sociais e econômicos, bem como a cooperação entre países nas esferas científicas, tecnológicas e produtivas, como resposta às Normas criadas anteriormente, a exemplo da Norma da *British Standards* - BS, constituindo assim, um Comitê específico para a elaboração de Normas sobre Gestão Ambiental (BARBIERI, 2007; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009).

Muito embora, segundo Harrington e Knight (2001), a série de Normas ISO 14000 tivessem como objetivo delimitar uma estrutura que auxiliasse a organização a cumprir com suas obrigações ambientais, não estabelecendo, no entanto, valores para o desempenho ambiental, esse conjunto de Normas incutiu nas empresas o interesse pela melhoria dos Sistemas de Gestão Ambiental, a fim de controlar os impactos causados ao meio ambiente.

Com o objetivo de desenvolver a normalização entre trocas de bens e serviços nesse mercado, as ISOs, especificamente, a ISO 14001, instituiu o Sistema de Gestão Ambiental, com as suas especificações e diretrizes de uso.

Segundo Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), a ISO é representada no Brasil pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (ISO 14001 - “*Environmental Management Systems - Specification with guidance for use*”, nacionalmente conhecida como Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR ISO 14001 “Sistema de Gestão Ambiental - Especificações e Diretrizes para o uso, sendo que a ISO 14001, especificamente, apresenta objetivos específicos e claramente definidos que auxiliam no alcance da Gestão Ambiental:

- a) Implementar, manter e aprimorar um sistema de Gestão Ambiental;

- b) Assegurar-se de sua conformidade com a política ambiental definida;
- c) Demonstrar tal conformidade a terceiros;
- d) Buscar certificações/registro do seu Sistema de Gestão Ambiental por uma organização externa;
- e) Realizar uma autoavaliação e emitir auto-declaração de conformidade com esta Norma (SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009, p.67).

Especificamente, a ISO 14001 é uma Norma certificável para aquelas organizações que buscam excelência em Gestão Ambiental. Ela, porém, não estabelece diretrizes genéricas de como a empresa deve direcionar suas políticas, planos, programas e projetos (OLIVEIRA, 2008; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009).

Outro ponto, é que a ISO 14001 pode adequar-se a empresas de todos os portes e em diferentes condições geográficas e culturais, e não inclui requisitos relativos a aspectos de gestão de saúde ocupacional e segurança no trabalho, por exemplo (SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009).

Conforme citado por Ávila, Madruga, Rocha e Carmargo (2013), a ISO 14001 define o impacto ambiental como qualquer modificação de meio ambiente, seja positivo ou negativo, que resulte em algum produto ou serviço.

Esta definição está contida no item de Aspectos Ambientais da ISO 14001, a qual atribui à organização a tarefa de estabelecer procedimentos que identifiquem aspectos ambientais inerentes às suas atividades e que tenham impacto significativo sobre o meio ambiente. Os aspectos, por sua vez, devem ser considerados na definição dos objetivos ambientais (HARRINGTON; KNIGHT, 2001).

Referida Norma, exige o cumprimento da legislação e busca pela melhoria contínua dos padrões ambientais, mediante o estabelecimento de objetivos e os meios (sistema de gestão) para alcançá-los. “Para se adequar à Norma, a organização deve ter os seguintes elementos: Políticas Ambientais, planejamento, implementação e operação, ações corretivas e revisão” (OLIVEIRA, 2008, p.164).

No que diz respeito às Políticas Ambientais supracitadas, Sell (2006, p. 33), enumera três funções principais:

- (i) Ser a expressão específica da autoconsciência ambiental e representar um auto comprometimento com a direção da organização;
- (ii) Servir de baliza para as decisões e ações ambientalmente relevantes, orientando internamente e dando clareza e segurança aos seus executores;
- (iii) Documentar a responsabilidade ambiental frente à sociedade e criar condições para a construção de uma imagem ambiental positiva.

Assim como as normatizações propostas pelo conjunto de Normas ISO, podem-se citar, ainda, outros exemplos como os Relatórios que também auxiliam no controle das Práticas de Gestão Ambiental e são instrumentos para as Políticas Ambientais, conforme segue.

#### 2.1.2.1.2 Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

O Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA foi criado pela Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981, e institui a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. Esta lei, que considera o meio ambiente como patrimônio público, o qual necessita ser protegido, tem como principais instrumentos o estabelecimento de padrões da qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (MELLO, 1995; NETO, 2009).

A Lei nº 6.938/81 visa à ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico e considera o meio ambiente como um patrimônio público que deve ser protegido, sempre com vistas ao uso coletivo, ou seja, a Lei obriga o planejamento e a fiscalização do uso dos recursos ambientais e aponta a responsabilidade da Administração

Pública em atuar, preventivamente, e sobre aqueles que se utilizam dos recursos (NETO, 2009).

A Lei ainda aponta para a necessidade de proteção dos ecossistemas, para o controle de zoneamento das atividades que são potencialmente poluidoras e prevê incentivos ao uso de tecnologias orientadas para o uso racional e proteção dos recursos ambientais, incluindo a educação da comunidade para que esta tenha participação ativa na preservação do meio ambiente (NETO, 2009).

Para a execução da PNMA, o SISNAMA está estruturado para garantir a proteção e a melhoria da qualidade ambiental da seguinte forma: órgão superior, com a função de assessorar a política nacional e as diretrizes governamentais para o meio ambiente e recursos naturais; órgão central, com a função de controlar essas diretrizes; órgão executor, formado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente; órgãos seccionais, responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental e, os órgãos locais, responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades.

Assim, foi instituído o Decreto 8.351/83 que regulamenta a Lei citada, vinculando a avaliação do impacto ambiental aos licenciamentos dos órgãos estaduais de controle ambiental, estipulando três licenças necessárias a um novo empreendimento: a licença prévia (LP), com informações básicas acerca do planejamento da atividade na fase preliminar; a licença de instalação (LI), que autoriza o início da implantação; e, ao final, a Licença de Operação (LO), que autoriza o início da atividade licenciada (MELLO, 1995).

Para Rocha e Maçaneiro (2014), a PNMA é considerada um marco divisor entre o entendimento sobre a emissão de resíduos poluentes - antes tolerados pelos padrões estabelecidos - e o novo conceito de que estes resíduos causam, de igual forma, danos ambientais e, o que não isenta as empresas causadoras de responder pelos danos residuais causados.

Por fim, foi criado no SISNAMA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, culminado na Resolução CONAMA 1, de 1º de janeiro de 1986, que estabelece responsabilidades, critérios técnicos e diretrizes gerais, tratando dos elementos básicos de estudos de impacto ambiental (EIA), findando na apresentação do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), necessários para o licenciamento das atividades (MELLO, 1995).

O estudo do impacto ambiental e o seu relatório auxiliam na avaliação do impacto ambiental, que vai desde o início do projeto até a apresentação dos resultados ao público e aos tomadores de decisões.

Estas incluem a observação da saúde, segurança e bem-estar da população, a garantia das atividades sociais e econômicas, bem como a qualidade ambiental, conforme estabelece a Resolução CONAMA 1/86 (ROHDE, 1995).

Stringuini (1995) coloca a importância dos atores sociais e a importância destes para a articulação do EIA-RIMA, e os distingue em três: **autoridades ambientais**, responsáveis pela preservação do meio ambiente por meio de fiscalização ambiental; **executantes** e a **sociedade**, a quem resta fiscalizar, mediante associações ambientais, de modo que os interesses da população sejam preservados. (Grifo meu).

No próximo subcapítulo abordar-se-á outro aspecto da regulamentação ambiental, a Rotulagem Ambiental, que também preconiza a padronização e a melhoria da qualidade ambiental em produtos, processos ou serviços de empresas que desejam alcançar a imagem de organização ambientalmente responsável perante o cliente, os fornecedores e a sociedade como um todo.

#### *2.1.2.1.3 Rotulagem Ambiental*

O Ministério do Meio Ambiente (2002) conceitua a Rotulagem Ambiental como um selo ou rótulo em um produto ou serviço que aponta seus aspectos ambientais, configurando-se como o processo pelo qual as ações voltadas para o meio ambiente convertem-se em valor social. E, da mesma forma que existem as Normas, assim também as Certificações tiveram a necessidade de definir e padronizar os Rótulos, a fim de garantir a transparência, a imparcialidade e a credibilidade da rotulagem ambiental.

Em virtude da proliferação desses Rótulos, a Organização Internacional de Normalização estabeleceu alguns padrões/normas para o uso adequado das mesmas: tipo I, fundamentado em critérios múltiplos, baseados no ciclo de vida de uma categoria de produtos, entre eles estão os Selos Verdes; tipo II, auto declarações ambientais informativas, com o auxílio de definições e símbolos comuns; tipo III, boletins ambientais, baseados no ciclo de vida e, tipo IV, rótulos baseados em apenas um critério ambiental e que não leva em consideração o ciclo de vida do produto (HARRINGTON; KNIGHT, 2001; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002).

Para Corrêa (2002), os programas baseados no tipo I, como os Selos Verdes, constituem importante ferramenta para programar as políticas de Desenvolvimento Sustentável, por meio de incentivos às indústrias, promovendo mudanças nos padrões de consumo e, por conseguinte, de produção.

Ou seja, esse tipo de rotulagem foi uma resposta às pressões sociais e às mudanças na postura industrial na década de 1980. Baseados em critérios de redução do impacto ambiental desde a produção até o descarte final, compreendendo assim, o ciclo de vida dos produtos (ALPERSTEDT; QUINTELLA; SOUZA, 2010).

Para o Ministério do Meio Ambiente (2002), o objetivo da rotulagem ambiental é proteger o meio ambiente, encorajando a fabricação de produtos menos agressivos, bem como potencializar a Inovação saudável na indústria, por meio de incentivos mercadológicos que induzam as empresas a introduzirem tecnologias inovadoras, voltadas para os aspectos ambientais. E, por fim, instigar a consciência ambiental dos consumidores e dar visibilidade ao mercado dos produtos e serviços mais indicados, do ponto de vista ambiental.

A prática da rotulagem ambiental configura-se, ainda, como aspecto relevante para a educação ambiental dos consumidores, promovendo novos hábitos de consumo, possibilitando à população vivenciar o dia-a-dia das Práticas Ambientais, fazendo-os sentir-se parte importante dessa mudança e auxiliando no desenvolvimento de políticas públicas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002).

Por fim, as Certificações têm o intuito de passar ao consumidor algumas características do produto em relação aos padrões socioambientais, tanto do produto como do processo por qual ele foi produzido.

A Certificação prevê uma informação fundamental para o bom funcionamento dos mercados. Sem ela, os consumidores teriam dificuldades de distinguir os produtos pelas suas características socioambientais (HARRINGTON; KNIGHT, 2001; OLIVEIRA, 2008).

Neste sentido, a Legislação Ambiental deixou de ser encarada como um custo, para agregar vantagem competitiva à Gestão Ambiental, tornando-se uma prioridade das ações organizacionais.

No Brasil, tem-se a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Inovação - PNI.

Para Teixeira (2004), Educação Ambiental se traduz em participar da consciência planetária e despertar para a redução da

geração de lixo, assegurar um descarte mais seguro de resíduos e fomentar as técnicas de reciclagem, com o objetivo de se relacionar, de maneira mais responsável, com o meio ambiente, no qual as ações que visem equilibrar o bem-estar da humanidade, a conservação e preservação dos recursos naturais estejam aliadas a técnicas e tecnologias que permitam o desenvolvimento social e econômico e garantam condições favoráveis de vida neste planeta e para as gerações futuras.

Para May (2010), a imposição de Leis Ambientais é percebida por muitos como um *trade-off* – de um lado, estão as benesses sociais, fruto de uma maior preservação ambiental, e, por outro lado, as regulamentações e leis existentes que impõem a sua rigidez ao aumento dos custos de produção, reduzindo a competitividade das empresas e do País como um todo.

Essa relação é percebida, ainda, como uma resposta à competitividade por meio das Inovações, e das tecnologias ambientais, denominada “hipóteses de Porter”, no qual argumenta que a busca por padrões e regulamentações ambientais, as quais as empresas tenham que se reportar, é passível de serem desenvolvidas mediante o auxílio da Inovação.

Esta pode ainda, estimular as organizações a adotarem posturas inovadoras, reduzindo o custo total do produto e contribuindo para o aumento do valor percebido e, por consequência, para o aumento da competitividade da própria empresa e do País como um todo (PRATES; SERRA, 2004; PORTER, 1990; PORTER; LINDE, 1995).

Pode-se inferir, desta forma, que a regulamentação ambiental contribui para estimular a Inovação, minimizando o conflito entre a proteção ambiental e a competitividade econômica. A Inovação não pretende resolver, no entanto, a totalidade dos problemas ambientais, mas sim, contribuir ao máximo para reduzir os impactos ambientais, otimizando custos mais baixos de produção.

A seguir, apresentam-se os principais aspectos da Inovação, bem como a sua importância para os avanços tecnológicos e como estratégia para lidar com a competitividade e a globalização dos problemas ambientais.

### **2.1.3 Práticas De Gestão Ambiental**

Para Sachs (2010), o processo produtivo é possível, respeitando o meio ambiente e a sua diversidade, desde que haja a consciência de que todas essas atividades econômicas têm por base o ambiente natural.

Neste sentido, a presente pesquisa pretende vislumbrar estas atividades, que visam à Inovação, porém, agregando características sustentáveis, no caso em específico, as Práticas de Gestão Ambiental.

Para tal, buscou-se neste capítulo, abordar os exemplos de Práticas de Gestão Ambiental, a partir das diferentes percepções de pesquisas e estudos recentes sobre o tema; porém não se pretendeu analisar como essas práticas ocorrem, mas, tão somente, elencá-las, a fim de verificar alguns dos exemplos mais recorrentes, e com a finalidade de caracterizá-los de acordo com as premissas estratégicas de Gestão Ambiental integrada aos processos e produtos.

Com isso, foi possível não apenas identificar os modelos dessas Práticas, como também verificar conceitos teóricos que poderão auxiliar esta pesquisa na compreensão e na análise dos dados coletados.

A adoção de Práticas de Gestão Ambiental, com vistas à sustentabilidade é, para Morais, Oliveira e Souza (2014), fruto das influências que as organizações recebem da sociedade, do governo e da acirrada concorrência para responder essas pressões, compulsoriamente. Ainda assim, promovem também, ações voluntárias de preocupação com a continuidade da existência da vida na Terra.

Gobbi (2009) atribui à preocupação das empresas com as suas práticas de produção, a necessidade de compatibilizá-las com as questões ambientais emergentes e a necessidade de formular políticas de Gestão Ambiental que minimizem os impactos dos processos produtivos.

Para o autor, questões como a cultura organizacional, estratégias e modelos de gerenciamento são levadas em consideração nesse novo enfoque dos processos produtivos, com vistas às tecnologias mais limpas, bem como novos valores organizacionais que contribuam para uma cultura mais voltada a essas questões.

Neste sentido, Dias (2009), defende que a adoção de um método de gestão está condicionada às motivações e aos estímulos externos e internos.

Para o autor, entre os principais estímulos internos, estão a busca pela redução dos custos na produção e a preocupação com os resíduos; bem como a preocupação com a imagem da empresa junto

aos consumidores; e a necessidade de Inovação, a fim de proporcionar uma vantagem competitiva, aliada ao Sistema de Gestão Ambiental.

Já, os estímulos externos, são aqueles decorrentes das exigências ambientais por parte do mercado; a concorrência; a busca pela vantagem competitiva e a formação da boa imagem da empresa; e ainda, as Certificações e Legislações ambientais.

Ainda para Dias (2009), as motivações para as Práticas Ambientais estão cada vez mais em voga, atualmente, haja vista o aumento da conscientização ecológica e o acesso à informação por parte da sociedade.

A necessidade de adoção de estratégias de negócios deve levar em consideração, o alcance da competitividade, a previsão das tendências da sociedade e o lugar em que essas empresas atuam no mercado. Dias (2009) cita como exemplo uma fabricante de produtos orgânicos que, em 1987, quebrou os paradigmas da época ao adotar métodos ambientalmente responsáveis para a colheita da cana-de-açúcar. A gratificação veio com o ganho de mercado e com o incremento no valor agregado do seu produto, que é diferenciado.

Para Sanches (2000) e Dias (2009), há duas vertentes para a Prática da Gestão Ambiental, a de processos e a de produtos. A primeira, que é baseada nas tecnologias ambientais, versa sobre a produção mais limpa; e a segunda, versa sobre as certificações e as análises do ciclo de vida do produto.

Dias (2009), classifica ainda, as estratégias de Gestão Ambiental em proativas e adaptativas. A primeira diz respeito às ações voluntárias com vistas à minimização dos impactos ambientais gerados pelo processo produtivo das empresas. A segunda versa sobre ações reativas que as organizações estabelecem apenas para o cumprimento da legislação imposta pelo governo ou outras normas estabelecidas por órgãos reguladores que não necessariamente o estado.

Para corroborar com a afirmação do autor acima, observam-se no estudo realizado por Alperstedt, Quintella e Souza (2010), os fatores determinantes para a adoção de Práticas de Gestão Ambiental desenvolvidas, representadas por uma amostra nas empresas catarinenses.

Os resultados deste estudo demonstraram que as Práticas de Gestão Ambiental se desenvolvem por pressões normativas e coercitivas do ambiente a que estas organizações estão submetidas, e por pressão da sociedade, bem como pelo comprometimento dos

colaboradores, pelo apoio dos gestores e pela disponibilidade financeira, além de outros fatores.

Ainda assim, um comportamento pró-ativo tem estado mais presente, aliado às políticas de Gestão Ambiental e o uso de indicadores. As principais Práticas de Gestão Ambiental citadas pelos autores supracitados são: a reciclagem; a preocupação com uma produção mais limpa, sugerindo uma otimização dos processos produtivos e a minimização dos resíduos; a preocupação com áreas de reflorestamento ou preservação; certificação ambiental e foco na eficiência energética.

A maior parte destas Práticas é citada por Dias (2009), e, corroborada por Alperstedt, Quintella e Souza (2010), os quais colocam a Gestão Ambiental como instrumento para o desenvolvimento industrial sustentável e acrescentam ainda, a importância do aspecto cultural como premissa para incorporar a questão ambiental em todos os níveis da organização.

Para Farias, Góes e Silva (2010, p. 10), as “práticas e modelos de gestão ambiental empresarial no segmento industrial são processos contínuos e sistemáticos”.

Os autores verificaram a Prática de Gestão Ambiental e o uso de tecnologias ambientais em uma indústria no ramo alimentício, e atribuíram a adoção dessas Práticas às pressões externas, mais especificamente os estímulos para que esta indústria atingisse os padrões exigidos pelos clientes e pela Legislação Ambiental.

Segundo Farias, Góes e Silva (2010), o Sistema de Gestão Ambiental – SGA, adotado nesta indústria objetivou o compromisso com o meio ambiente, com a introdução de tecnologias mais limpas, como programas de redução de consumo de água e energia e o tratamento de resíduos, como a reciclagem e a destinação final dos resíduos, com a adoção de estratégias para reduzir e eliminar, já na fonte, a produção de qualquer tipo de poluição.

Não obstante, o SGA contempla ainda, de forma preventiva, a saúde ocupacional, presente nas normas de segurança, bem como a imagem da empresa quanto aos seus clientes e a satisfação quanto à qualidade dos produtos, racionalizando o uso de recursos naturais, por meio de uma postura ambientalmente correta (FARIAS; GÓES; SILVA, 2010).

Esta última prática, é caracterizada por Farias, Góes e Silva (2010), como Práticas Ambientais que atendem ao princípio da eco-eficiência.

E, de acordo com Dias (2009), este conceito da eco-eficiência é convergente com as práticas ambientais apresentadas por Farias, Góes e Silva (2010), uma vez que demonstram procedimentos fundamentados em produtos limpos que não geram resíduos, e que são produzidos com um mínimo de recursos naturais.

Para Barbieri (2007), a eco-eficiência aumenta a competitividade da empresa e contribui para lidar com as pressões externas relacionadas ao uso de recursos naturais. Para tal, torna-se necessário estreitar a relação com os consumidores, a fim de reduzir os impactos ambientais negativos decorrentes do consumo destes recursos disponíveis no meio ambiente e da geração de resíduos - fruto do processo de produção.

O autor cita ainda, as Práticas Ambientais Empresariais para o alcance da eco-eficiência, de acordo com a proposta apresentada pelos Ministros do Meio Ambiente que integram a OCDE, e de acordo com o modelo de Gestão Ambiental Empresarial, introduzido em 1992, pela WBCSD:

- i. Minimizar a intensidade de materiais nos produtos e serviços;
- ii. Minimizar a intensidade de energia nos produtos e serviços;
- iii. Minimizar a dispersão de qualquer tipo de material tóxico pela empresa;
- iv. Aumentar a reciclabilidade dos seus materiais;
- v. Maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis;
- vi. Aumentar a durabilidade dos produtos da empresa (BARBIERI, 2007, p. 138).

Para Almeida e Pimenta (2010), mesmo em ambientes menores é possível identificar boas Práticas de Gestão Ambiental, como por exemplo: a adoção de um sistema de reuso de águas pluviais para uso da irrigação de canteiros e jardins, ou mesmo, reserva para casos de incêndios; economia no uso da energia elétrica e a utilização de energias alternativas; plantar espécies nativas adaptadas ao clima; programa de coleta seletiva, entre outros aspectos citados pelos autores que orientam a forma ambientalmente correta de agir.

Fonseca, Souza, Jabbour (2010), Alperstedt, Quintella, Martignago, Bulgacov, (2013), Oswald, Hahn, Scherer, Madruga, Borsato e Rambo (2015), fundamentados no conceito de Barbieri (2007), citam três pontos necessários para a implementação da Gestão Ambiental, como o controle e prevenção da poluição e a abordagem estratégica. (Grifo meu).

O levantamento realizado pelos autores, Fonseca, Souza, Jabbour (2010), em referências internacionais sobre estratégias ambientais, identificou duas Práticas Ambientais, a saber: *Clean Energy Incubators*, com enfoque em tecnologias energéticas limpas e *Cleantech Incubators*, com enfoque ambiental.

Pode-se ainda considerar o conceito citado por Barbieri (2007), desenvolvido pelo PNUMA e pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial – ONUDI, como a *cleaner production* (produção mais limpa), estratégia preventiva aplicada a processos, produtos e serviços, visando minimizar os impactos ao meio ambiente. E a *clean technology* (tecnologia limpa), oriunda da Conferência de Estocolmo que apresenta três finalidades distintas: minimizar a poluição do meio ambiente, gerar menos resíduos e utilizar menos recursos naturais no processo de produção, principalmente, os recursos não renováveis.

Ainda, estudos recentes aplicados a indústrias catarinenses demonstraram a preocupação com a adaptação estratégica aliada às questões ambientais.

Estas empresas estão promovendo a evolução das Práticas Ambientais com vistas à competitividade, ao aumento da produtividade, bem como a atitudes inovadoras por parte dos empresários e da administração com o meio ambiente e com a adoção de princípios da sustentabilidade.

A exemplo, tem-se a pesquisa de Oswald, Hahn, Scherer, Madruga, Borsato e Rambo (2015), acerca das estratégias adaptadas à Gestão Ambiental em uma agroindústria do oeste catarinense.

Como principais Práticas Ambientais desta pesquisa, podem-se destacar: a implantação de um sistema responsável pelo tratamento dos efluentes e outro para o tratamento dos dejetos; a gestão do consumo de água, fundamentado na utilização racional e na otimização do seu uso, delimitado em metas de redução.

Outras práticas indicadas neste estudo foram a compostagem de dejetos; a estação de tratamento de efluentes, esta, em específico, com o intuito de se adequar para concorrer no mercado externo; a coleta

seletiva de lixo, com a conscientização dos funcionários; a transformação de resíduos sólidos em produtos para comercialização.

Por fim, inferem Oswald, Hahn, Scherer, Madruga, Borsato e Rambo (2015), sobre a importância do princípio da responsabilidade ambiental para promover a sustentabilidade do negócio.

Sendo assim, podem-se classificar as práticas de compostagem de dejetos e a estação de tratamento de efluentes, como exemplos de Práticas de tecnologia denominadas por (Barbieri, 2007): *end-of-pipe*, as quais visam capturar e tratar a poluição gerada pelo processo produtivo, antes mesmo que esta seja lançada ao meio ambiente.

Ainda para Barbieri (2007), a necessidade de prevenção da poluição atribui ações com vistas à eficiência da produção, minimizando o uso de materiais e energia e modificando produtos e processos, a fim de reduzir ou eliminar os resíduos. Essa ação preventiva consiste em duas premissas: o uso sustentável dos recursos e controle da poluição.

Barbieri (2007), aposta na prevenção da poluição e, atribui ao desenvolvimento tecnológico à possibilidade de soluções economicamente viáveis que minimizem os resíduos gerados e que contribuam para a prática da prevenção da poluição no processo produtivo.

O que Barbieri (2007), chama de 4Rs: redução da poluição na fonte, que consiste em minimizar os resíduos gerados no processo produtivo, ou ainda modificar suas características; reuso, como por exemplo, reaproveitar matéria-prima, utilizar o calor gerado para algum outro mecanismo de aquecimento, bem como a remanufatura de peças empregadas novamente em novos equipamentos; reciclagem, tratamento dos resíduos para torná-los novamente aproveitáveis na própria fonte produtora, quando esta se dá internamente e externamente, quando os resíduos aproveitados são utilizados em outra unidade de produção; e, a recuperação energética, entendida pelo autor como uma boa opção de uso sustentável dos resíduos, quando estes não são passíveis de serem aproveitados interna ou externamente. Nesse caso, estes materiais podem servir como geração de energias, aproveitando a geração de calor que esses podem proporcionar. (Grifo meu).

Com a redução da poluição, a exemplo dessas Práticas de Gestão Ambiental, baseadas na prevenção da poluição, e os 4Rs de Barbieri (2007), tem-se o estudo apresentado por Alperstedt, Quintella, Martignago e Bulgacov, (2013), quanto às empresas catarinenses do ramo de produção cerâmica, o qual apresenta uma das

primeiras ações ambientais adotadas como resposta a Legislação Ambiental, bem como a criação da estação de tratamento de água.

Outras práticas citadas seriam o manejo e a recuperação das áreas nas quais foi extraída a matéria prima, bem como a Inovação que se deu com o reaproveitamento no processo produtivo do calor gerado para obter determinado produto final, minimizando assim, o seu desperdício.

Sob outro enfoque, pode-se citar o estudo de Machado, Fracasso, Tometich e Nascimento (2013), que listaram 13 práticas que apresentaram maior nível de adoção por parte de pesquisa realizada em Universidades no ano de 2013, no Brasil, e que teve como objetivo verificar as Práticas de Gestão Ambiental nesses ambientes, quais sejam:

[...] políticas de Gestão Ambiental; diagnóstico dos impactos significativos para o ambiente; treinamento e sensibilização da equipe de funcionários; programas de conscientização ambiental voltados à população; programas de conscientização ambiental voltados aos alunos; inclusão no currículo de conteúdos sobre sustentabilidade ambiental; desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre sustentabilidade ambiental; disseminação dos projetos ambientais desenvolvidos dentro da instituição; organização de eventos sobre a questão ambiental; utilização de material reciclado; programas de reciclagem; espaços verdes – controle da vegetação; plano de ação para melhoria contínua da sustentabilidade ambiental (MACHADO; FRACASSO; TOMETICH; NASCIMENTO, 2013, p. 45).

De acordo com os autores, estas ações objetivam a conscientização sobre o meio ambiente, e colocam o público diretamente envolvido com a Universidade, ora como um aspecto motivador, ora como uma barreira para a implantação de Práticas de Gestão Ambiental por parte dos Gestores.

Por fim, cabe citar a pesquisa realizada por Ziober e Zanirato (2014), referente à implantação da Itaipu Binacional, iniciada em 1974.

Os autores expõem em seu estudo críticas ao processo de desenvolvimento e ao impacto desta obra. Salientam, contudo, que na época da sua construção, pouca importância era dada à Gestão Ambiental: a preocupação era a geração de energia. A preocupação ambiental se dava apenas para atender as exigências dos órgãos do Estado e dos financiadores, sendo, portanto, um objetivo acessório.

Todavia, não cabe aqui tomar partido das críticas presentes neste artigo, mas apresentar algumas das práticas realizadas quanto ao intento da implantação deste empreendimento, como o reflorestamento; a catalogação da biodiversidade, com o inventário faunístico e florestal, realizado pela Universidade Federal do Paraná; o remanejamento da fauna, posteriormente monitorada em refúgios biológicos, e da flora; todos constantes no documento intitulado: “Plano Básico para a Conservação do Meio Ambiente”, de 1972, elaborado pela Comissão Mista entre Brasil e Paraguai.

Há de se destacar, também, a pesquisa realizada por Rocha e Maçaneiro (2014), que aborda a Legislação Ambiental como uma das motivações das Práticas para a Gestão Ambiental.

Para os autores, é notória a influência das Leis Ambientais para as estratégias empresariais que visam à Inovação Ambiental como um fator motivador, seja pela pressão que a mesma exerce pela necessidade do cumprimento das leis, seja porque condiciona o comportamento das empresas, ou ainda, porque estimula a estratégia de Inovação a fim de promover a melhoria da produtividade e a redução de desperdícios.

A incorporação de estratégias de Inovação Ambiental possibilita a transcendência do cumprimento legal, refletindo na competitividade, pois tal medida implica a utilização de insumos - tais como matérias-primas, energia e trabalho - de modo mais produtivo, reduzindo custos e compensando os gastos dos investimentos ambientais (ROCHA; MAÇANEIRO, 2014, p. 176).

Entre as principais Práticas baseadas no atendimento das Leis Ambientais citadas pelos autores acima, destacam-se: o tratamento de efluentes, redução de consumo de energia; programas de treinamento ambiental para funcionários; declaração da missão com apoio às metas

ambientais; substituição por materiais menos poluentes ou substituição de produtos perigosos.

Por conseguinte, Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), enumeram algumas das motivações das organizações na busca de procedimentos de Gestão Ambiental, algumas dessas já citadas no decorrer deste trabalho, quais sejam: **os recursos limitados**, que devido à sua exaustão e degradação estão cada vez mais protegidos por Leis, entre eles, aqueles recursos, antes considerados renováveis, como o ar e a água, por exemplo, e a concepção desses recursos como não renováveis, o que acarreta um custo elevado para a sua utilização, balizados ainda, pela Legislação Ambiental. (Grifo meu).

Além disso, os autores **citam o público**, cada vez mais exigente, quanto ao respeito pelo meio ambiente, vigilantes aos danos ambientais e pela minimização de impactos, ou mesmo reparação de danos ambientais que, por vezes, podem impedir novos empreendimentos. (Grifo meu).

Neste sentido, Sell (2006), aduz que o caminho para inculcir as Políticas Ambientais nas organizações enseja a motivação para a preservação ambiental, levando em consideração as exigências dos grupos de interesses e as Leis e Normas Ambientais para as Práticas de Gestão Ambiental nas organizações. E, com isso, tem-se o intuito de controlar os fatores ambientais e promover a melhoria do desempenho ambiental, por meio da reciclagem, da destinação aos resíduos, da melhoria de produtos e processos com o auxílio de novas tecnologias – mais eficientes e mais limpas.

Para o autor, somente “um salto tecnológico, um novo princípio de funcionamento pode reduzir significativamente os aspectos e impactos ambientais” (SELL, 2009, p. 20).

Para Sanches (2000), as empresas que estabelecem uma responsabilidade ambiental por processos e produtos englobam fatores que vão desde a relação com os fornecedores, passando pela prevenção da poluição, à minimização dos resíduos até a proteção dos recursos naturais.

Para o autor, as questões ambientais englobam a preocupação com os trabalhadores, com a comunidade e as gerações futuras, promovendo um planejamento que vislumbre visões mais amplas de seus processos de desenvolvimento de produto e análise de desempenho.

Como consequência, um novo conjunto de valores, incluindo políticas e metas que incorporem a dimensão ambiental torna-se imperativo nessas organizações.

Conforme conceitua Sanches (2000), há ainda a auto-regulação, que trata de ações pró-ativas por parte das empresas para disseminar Práticas Ambientais que promovam a responsabilidade sob as atividades das organizações, por meio de padrões próprios, controle e estabelecimento de metas, com vista à busca pelo equilíbrio entre as atividades empresariais e a preocupação com as externalidades: para a sociedade e o meio ambiente.

Podem-se citar, dessa forma, além dos principais aspectos motivadores que promoveram a adoção das Práticas elencadas neste subcapítulo, um resumo das principais Práticas de Gestão Ambiental.

Baseados nos autores: Sanches, (2000); Dias (2009), Rocha e Maçaneiro (2014); essas Práticas levam em consideração a distinção entre as estratégias de Gestão Ambiental pró-ativas (ou preventivas) e as estratégias reativas (ou corretivas), correlacionadas aos processos ou produtos, conforme apresentado nos Quadros 1 e 2, apresentados a seguir:

Quadro 1 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental integradas aos Processos e Produtos - Estratégias Reativas/Corretivas

PREMISSAS ESTRATÉGICAS DA GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADAS AOS PROCESSOS E PRODUTOS	ESTRATÉGIAS REATIVAS/CORRETIVAS	ABORDAGEM ESTRATÉGICA	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL
		Legislação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação Governamental, Leis e Certificações Ambientais</li> </ul>
		Motivação – estímulos externos: Pressões advindas da sociedade, fruto da conscientização ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumprimento das exigências ambientais por parte do mercado e consumidores</li> </ul>
		Eco-eficiência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar a intensidade do uso de materiais nos produtos e serviços</li> <li>• Maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis</li> <li>• Aumentar a durabilidade dos produtos da empresa               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de indicadores ambientais</li> <li>• Redução de custos na produção</li> </ul> </li> </ul>
		Tratamento de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimização de resíduos oriundos do processo produtivo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento de esgoto e reuso da água por meio de tratamento de efluentes no próprio local de consumo</li> </ul> </li> <li>• Reciclagem - Aumentar a reciclabilidade dos seus materiais</li> <li>• Minimizar a dispersão de qualquer tipo de material tóxico pela empresa</li> </ul>
Preservação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflorestamento □</li> <li>• Preservação da Fauna e Flora</li> </ul>		

Fonte: Elaboração Própria (2015).

Quadro 2 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental integradas aos Processos e Produtos - Estratégias Proativas/Preventivas

PREMISSAS ESTRATÉGICAS DA GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADAS AOS PROCESSOS E PRODUTOS	ESTRATÉGIAS PROATIVAS/ PREVENTIVAS	ABORDAGEM ESTRATÉGICA	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL
		Uso de Tecnologias limpas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologias de controle de poluição (<i>end-of-pipe</i>)</li> <li>• Tecnologias de prevenção da poluição – visa tornar o processo produtivo mais eficiente em termos de redução de resíduos e emissão de poluentes</li> <li>• Tecnologias de produtos e processos – conservação de matéria-prima e energia, redução de impactos com vistas ao ciclo de vida do produto</li> </ul>
		Foco na eficiência energética e consumo de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de redução de consumo de energia e água</li> <li>• Minimizar a intensidade de energia na produção de produtos e serviços;</li> <li>• Utilização de resíduos que gerem energia para a fabricação de novos produtos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de indicadores ambientais</li> <li>• Redução de custos na produção</li> </ul> </li> </ul>
Cultura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas que visem o estabelecimento de compromissos com valores voltados às questões ambientais como o estabelecimento da Missão, Visão e Valores organizacionais.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saúde Ocupacional</li> </ul> </li> </ul>		

		Motivação - Estímulos internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca pela redução dos custos na produção             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupação com os resíduos</li> </ul> </li> <li>• Preocupação com a imagem da empresa junto aos consumidores</li> <li>• Necessidade de Inovação que promova Vantagem Competitiva</li> </ul>
		Auto-regulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de metas e padrões próprios de controle das Práticas Ambientais e Empresariais – podem inclusive serem mais rígidas que a legislação e certificações vigentes.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de indicadores ambientais</li> </ul> </li> </ul>
		Educação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da conscientização ecológica internamente e em seu público alvo             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saúde Ocupacional</li> </ul> </li> </ul>
		Manual e outras Diretrizes de Conduta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretrizes próprias para um comportamento ambientalmente correto</li> </ul>

Fonte: Elaboração Própria (2015).

Por fim, cabe salientar que os exemplos das Práticas aqui apresentadas, não pretenderam esgotar o assunto, mas tão somente proporcionar a esta pesquisa, os modelos mais proeminentes entre os artigos identificados na pesquisa exploratória realizada nas bases de dados escolhidas para este estudo.

Sanches (2000) infere que as Inovações nos processos e nos produtos, nas estratégias e na organização correspondem à capacidade das empresas se anteciparem às exigências externas, dos governos, dos mercados ou da própria sociedade.

Conquanto, tem-se a seguir o papel da Inovação para que as empresas possam desenvolver suas estratégias quanto às Práticas de Gestão Ambiental.

## 2.2 INOVAÇÃO

Nesta seção serão abordados os principais conceitos acerca do termo Inovação. A seguir, tem-se o papel da Inovação no contexto de desenvolvimento econômico e como fator de vantagem competitiva.

Drucker (1987) já afirmava que a Inovação é entendida como um termo, tanto econômico como social, que aloca os recursos a uma nova capacidade de criar riquezas, instituindo novos valores e satisfações diferentes a partir de uma maneira nova e mais produtiva de combinar os recursos.

Para Moreira e Queiroz (2007), a Inovação se utiliza de parte desse potencial cognitivo e do modelo comportamental para obter mudanças para a organização e seu ambiente.

A seguir, tem-se, a importância da Inovação e dos avanços tecnológicos, uma vez que estes configuram-se como uma alternativa viável para lidar com a dicotomia entre desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável, conforme já apresentado no decorrer deste trabalho.

Zawislak (2008), Tidd, Bessant, Pavitt (2008), e Pinto (2009) definem o termo Inovação como um processo que dissemina novas tecnologias, novos produtos ou serviços, ou seja, processo pelo qual se obtenha ganhos reais, tanto para a sociedade quanto para a economia. Corroborando com o que foi asseverado, pode-se entender a Inovação como um conjunto de conhecimentos que podem culminar em um processo criativo.

Para Amabile (1998), a criatividade depende de três componentes: a **expertise**, **pensamento criativo** e a **motivação**. A *expertise* é o conhecimento técnico que engloba tudo o que um colaborador sabe desempenhar. Já, o pensamento criativo diz respeito à maneira como cada um aborda determinado problema e a sua capacidade de criar soluções mediante ideias já existentes ou por novas combinações. Por último, a motivação, que é o que vai determinar o impacto sobre o processo criativo. (Grifo meu)

**Figura 2 - Os três componentes para a criatividade**



Fonte: Amabile, (1998).

E, embora a invenção possa ser considerada um dos primeiros estágios de um processo inovativo, a Inovação vai além de apenas conceber uma nova ideia, mas consiste no processo de desenvolver seu uso prático.

Logo, é importante não confundir a Inovação com Invenção, pois esta última nem sempre é sinônimo de uma Inovação pronta para ir ao mercado, ou dotada de valor percebido (DRUCKER, 1987; BARBIERI, 1990; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

A partir desses conceitos, tratar-se-á neste subcapítulo sobre a Inovação e a maneira pela qual os avanços tecnológicos podem contribuir para que as empresas em geral possam desempenhar o seu papel para o alcance da vantagem competitiva, promovendo o Desenvolvimento Sustentável.

### 2.2.1 A Importância da Inovação e dos Avanços Tecnológicos

As mudanças na maneira de perceber a tecnologia, antes associada à ideia de progresso da humanidade, atualmente têm gerado longos debates em torno dos impactos que esta provoca.

A tecnologia sempre esteve ligada às transformações da sociedade em todas as épocas e locais, porém, o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e a magnitude das suas transformações têm modificado a realidade de empresas e indústrias, e tem deixado seus impactos mais difíceis de serem controlados.

Diante disso, a tecnologia passa a ser uma das principais preocupações da humanidade (BARBIERI, 1990).

Corroborando com Barbieri (1990), Oliveira (2008), afirma que o desenvolvimento econômico-financeiro era o principal objetivo de uma empresa, na visão tradicional; hoje, o objetivo principal é suprir o interesse de diversos grupos - os *stakeholders* - estes, por sua vez, exigem dessas empresas uma Inovação com vistas também, ao bom desempenho social, ou seja, a Inovação com vistas à sustentabilidade.

Cabe lembrar aqui, o conceito de Desenvolvimento Sustentável, que versa sobre três dimensões: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico, a fim de promover o equilíbrio dinâmico e o senso de responsabilidade entre o uso de recursos materiais, investimentos financeiros e as rotas de desenvolvimento tecnológico como parte do processo de mudança que busca o equilíbrio na exploração desses recursos (DIAS, 2009).

Nesse contexto, a Inovação sustentável vem ao encontro da busca por esse equilíbrio.

Dessa forma, cada vez mais a ideia de desenvolvimento econômico vem sendo substituída pela ideia mais abrangente do desenvolvimento sustentável, e isso exige mudanças profundas e inclui uma nova maneira de conduzir as organizações (OLIVEIRA, 2008; DIAS, 2009).

Dentre os *habitats* de Inovação, como as aceleradoras, incubadoras e polos tecnológicos, os Parques Tecnológicos têm se destacado pelo fomento à Inovação e pela capacidade de aproximar empresas de base tecnológica, bem como a articulação entre diferentes atores (empresas, instituições de ensino e pesquisa, agentes de governo) visando, não apenas à Inovação, mas ao desenvolvimento local, conforme define a ABDI e ANPROTEC (2008, p. 3):

Parques Tecnológicos têm como missão prover a “inteligência”, a infraestrutura e os serviços necessários ao crescimento e fortalecimento das empresas intensivas em tecnologia. Trata-se de um modelo de concentração, conexão, organização, articulação, implantação e promoção de empreendimentos inovadores visando fortalecer este segmento dentro de uma perspectiva de globalização e Desenvolvimento Sustentável.

A partir daí, o desenvolvimento da tecnologia passa a ser orientado com vistas ao equilíbrio entre a natureza e o empreendimento da capacidade de Inovação, principalmente para os países em desenvolvimento, revertendo-se em maior riqueza e maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) citam que o desenvolvimento tecnológico ficou concentrado em uns poucos Países no início do século XX e, que recentemente expandiu-se, de modo a ser produzido e utilizado em proporções globais em que os desafios são inerentes aos participantes globais. Até mesmo uma empresa, de atuação local, não está mais isolada; cada vez mais as grandes empresas estão buscando operar além de seus países.

Com a intensificação desse processo de globalização, no final da década de 80, houve um aumento do fluxo do comércio internacional, intensificado pela entrada de diversas empresas nos países em desenvolvimento, alegando barreiras menos rigorosas quanto ao cumprimento de leis ambientais, o que resultaria em custos mais baixos de produção (MAY, 2010).

Com essa abertura do mercado brasileiro na década de 90, muitas empresas no País foram adquiridas por grupos internacionais ou mesmo faliram. Aquelas que se mantiveram, enfrentam hoje o desafio de adequar-se a uma nova conjuntura social, novos valores, novos meios de comunicação. Para Esteves (2000), essa nova realidade traz principalmente a Inovação como um novo significado para manter o empreendimento em posição de destaque, em um ambiente altamente instável como o que presenciamos atualmente.

Pinto (2009) defende que a importância central da Inovação pode estar no desenvolvimento econômico das sociedades, corroborando com a Teoria Schumpeteriana. O desenvolvimento

econômico dos países emergentes tem retroalimentado a competição nos mercados maduros, pressionando por Inovação e eficiência dos produtores tradicionalmente estabelecidos nesses espaços.

Se há um direcionamento para que se criem produtos novos e diferenciados, ganha corpo, também, a busca por formas novas e mais eficientes de se estruturar/operar processos para projetar, produzir e entregar produtos e serviços (ABDI, 2010).

Além disso, segundo o Relatório da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI (2010), o desenvolvimento econômico dos Países emergentes tem retroalimentado a competição nos mercados já consolidados, pressionando as organizações por Inovação, bem como por formas mais eficientes de se estruturar/operar processos para projetar, produzir e entregar produtos e serviços. Nessa perspectiva, defende-se que “Inovação pode gerar valor e, também, reduzir custos” (ABDI, 2010, p. 37).

Para Schumpeter (1988), as Inovações rompem o equilíbrio entre as mudanças que se dão lentamente, possibilitando novos meios de produção, permitindo a expansão econômica, dando lugar ao desenvolvimento.

O autor classifica a Inovação quanto ao resultado que esta promove, a partir de cinco combinações possíveis: **novos produtos; novos métodos de produção; novos mercados; novas matérias-primas e nova organização industrial.** (Grifo meu).

O Manual de Oslo, disponibilizado pela *Organization for Economic Co-operation and Development* - OECD (2014) propôs uma taxonomia diferente, apontando apenas quatro tipos de Inovação.

Conforme conceitua a (OECD, 2014), esta classificação apresenta praticamente a mesma percepção de Schumpeter (1988), deixando de fora apenas a Inovação introduzida por novas matérias-primas, que já se encontram inseridas em Inovações de processo, quais sejam:

- **Inovações de produto** – trata-se de um novo produto ou serviço, ou que possuam um melhoramento expressivo;
- **Inovações de processo** – trata-se de novos métodos de produção que promovam mudanças significativas em equipamento, entre outros;
- **Inovações organizacionais** – trata-se de um novo método de organizar as práticas de negócios, nas relações externas, entre outros;

- **Inovações de *marketing*** – trata-se de uma nova apresentação do produto quanto à embalagem, ou no posicionamento do produto, entre outros. (Grifo meu).

Barbieri (1990), por sua vez, cita três tipos de Inovações, a saber:

- (i) **Inovação fundamental**, aquelas que introduzem produtos completamente novos e, conseqüentemente, criam novos mercados e novas indústrias;
- (ii) **Inovação funcional**, na qual os produtos ou serviços permanecem os mesmos, mas o método para realizar suas funções são novos;
- (iii) **Inovações adaptativas**, consideradas pelo autor menos complexas, referem-se às alterações em produtos conhecidos sem produzir alterações nas suas funções. (Grifo meu).

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 30), a Inovação também pode ser atingida pelo reposicionamento da percepção de um produto ou processo já estabelecido anteriormente, em outro contexto de uso específico, assim, a Inovação está baseada em quatro categorias:

- Inovação de produto – mudanças nas coisas (produtos/serviços), que uma empresa oferece;
- Inovação de processo – mudanças na forma em que os produtos/serviços são criados e entregues;
- Inovação de posição – mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos;
- Inovação de paradigma – mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

Para Almeida (2007), a Inovação é um pressuposto para a sustentabilidade. A capacidade para inovar, sejam estas, organizacionais (Inovações tecnológicas) ou gerenciais, garante a sobrevivência das empresas, gerando impacto ambiental e social positivo e, ao mesmo tempo, valor para as empresas.

De igual forma, para Tigre (2006), a Inovação Tecnológica constitui uma ferramenta essencial para aumentar a produtividade e a

competitividade das organizações, assim como para impulsionar o desenvolvimento econômico de regiões e países.

De Paula (2010), credita à Inovação o fator estratégico de competitividade econômica, aliado ao acesso à informação e ao conhecimento, que vai além do desenvolvimento tecnológico e possibilita identificar e satisfazer os desejos dos consumidores, a partir de produtos diferenciados, agregando muitas vezes, valores intangíveis.

Para o autor, o desenvolvimento econômico precisa basear-se em uma mudança estrutural no padrão de produção e consumo, e enfatiza a questão da redução do consumo de energia e da dependência dos combustíveis fósseis, recurso finito em processo de esgotamento.

As Inovações Sustentáveis, por sua vez, estimulam as visões alternativas de mundo, a fim de desafiar os modelos de negócios com cenários alternativos de futuro e assegurar o elo entre o desenvolvimento da Inovação e seu valor na cadeia produtiva, estimulando o empreendedorismo, envolvendo estudantes e profissionais de diferentes gerações (ALMEIDA, 2007).

Para De Paula (2010), a transição para um novo padrão de produção e consumo, que contribua para um modelo sustentável de desenvolvimento, é possível por meio do aproveitamento de fontes renováveis e sustentáveis de energia, bem como da maior eficiência energética de máquinas e equipamentos, o que proporciona, não apenas o desenvolvimento de novas tecnologias, mas sim, a geração de empregos, pesquisas tecnológicas, entre outros avanços, como novos sistemas de distribuição de energia.

Deste modo, a Inovação vai além da visão reducionista, dos avanços tecnológicos por si só, mas também, como esses avanços irão transportar consigo o avanço da sociedade como um todo.

Neste norte, faz-se necessário demonstrar que as Inovações Tecnológicas podem, e precisam trazer consigo também as Inovações sociais e de que forma elas podem convergir; pois se por um lado, conforme já demonstrado anteriormente, o avanço da tecnologia foi um dos alçozes dos problemas ambientais, é por meio dela também, possível encontrar soluções para lidar com esses problemas sociais e ambientais.

Logo, a Inovação Tecnológica em si não é capaz de assegurar a sustentabilidade, as Inovações Tecnológicas e não tecnológicas como os progressos sociais e ambientais no setor privado, que juntamente

com o preço e a qualidade tornam o desafio para o sucesso de uma Inovação cada vez mais complexo.

O papel das empresas, portanto, é fomentar produtos e serviços para comercialização, por meio de novas ideias e pesquisas de desenvolvimento em novos produtos e serviços (ALMEIDA, 2007).

Para Pinto (2006), a Inovação Tecnológica pode refletir-se em novos produtos que criam novos mercados consumidores e novos processos de produção que podem significar menores custos de produção e, portanto, menores preços e aumento de vendas. O que demonstra a relevância central atribuída à Inovação Tecnológica nas sociedades capitalistas contemporâneas.

Conceitualmente, o processo de Inovação requer criatividade, competência, visão de mundo e liderança. É, portanto, papel dos Gestores avaliar necessidades, valores e interesses da sociedade, com vistas à Inovação, reduzindo assim, riscos e ampliando as oportunidades (ALMEIDA, 2007).

O autor enumera ainda, algumas questões que demonstram a importância do papel do Gestor no processo de Inovação como, a importância do papel dos Gestores para asseverar a relação entre o processo de Inovação e a sustentabilidade; bem como se certificar que essas façam parte da gestão da organização e do desenvolvimento da Inovação; incorporar as observações externas ao processo, quando necessário; e mensurar quais desses processos potencializam o valor do capital intelectual.

Com isso, as empresas que desejam manter-se competitivas, necessitam promover Inovações que respondam, não apenas à dimensão econômica, mas também às questões globais atuais. Pois, se o desenvolvimento for apenas econômico, pode não ocorrer de forma responsável e não será sustentável. Nesse sentido, cada vez mais a ideia de desenvolvimento econômico vem sendo substituída pela ideia mais abrangente do Desenvolvimento Sustentável, e isso exige mudanças profundas e inclui uma nova maneira de conduzir as organizações (DIAS, 2009).

Nesse sentido, as Inovações e os avanços tecnológicos possuem dois aspectos distintos, porém, complementares: pois promovem o progresso, superam os problemas sociais, econômicos e também ambientais; ao passo que, por vezes, são os próprios causadores da degradação ambiental.

Tal fato denota a importância das Inovações e dos avanços tecnológicos para a sociedade em geral, e ainda a preocupação dos resultados desses avanços para as gerações próximas.

Não obstante, questões como a manutenção da competitividade, a importância de estratégias voltadas para o ambiental e social e a preocupação com questões globais, fazem parte desta discussão, conforme apresenta-se abaixo.

### **2.2.2 Competitividade, Estratégia e Globalização dos Problemas Ambientais**

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI (2010) coloca a competitividade no cerne da capacidade do desenvolvimento humano e na capacidade de geração de valor de sua economia. A competitividade, dessa forma, baseia-se no potencial de Inovação, na estrutura produtiva, nos avanços no campo social, entre outros.

Nesse sentido, o desenvolvimento brasileiro perpassa pela qualificação de sua base industrial e pela aplicação do conhecimento na indústria; em outras palavras, pela construção de uma economia cada vez mais baseada em Inovação, como já defendia Schumpeter (1988).

Possas (1993), May (2010) e De Paula (2010), já citavam a globalização como um novo paradigma da competição, como resultado da economia capitalista, isto é, da concorrência crescente, abrangendo proporções mundiais, e não apenas proporções nacionais. Entretanto, esta globalização não se dá de modo uniforme, variando extremamente de um setor para outro.

No que tange à globalização, não se pode deixar de mencionar o meio ambiente natural; clima, solo, flora e fauna, relevo e hidrografia, riquezas naturais, densidade demográfica e pirâmide etária têm uma influência econômica direta, e também indireta, ao afetar as preferências dos consumidores (POSSAS, 1993).

Os elevados custos ecológicos e sociais, inerentes ao processo de globalização, têm suas raízes na prevalência da alocação dos recursos. As mudanças ocorridas nas atividades produtivas, mediante a fragmentação e a migração de cadeias produtivas, culminaram com a elevação dos custos ecológicos e sociais (MELLO NETO; FROES, 2004).

Fiates (2001), complementa a importância da globalização e sua influência sobre a competitividade no cenário mundial que contempla transformações nos contextos; político, econômico e social;

bem como, a importância de a empresa absorver estas mudanças e acompanhar as tendências sociais, tecnológicas e econômicas do ambiente no qual ela está inserida, de maneira rápida e dinâmica.

Com o passar do tempo, foi possível perceber a crescente expansão do papel econômico das empresas ao redor do mundo. Papel este, que cresceu ainda mais nesse contexto de globalização econômica, representada pela intensificação dos fluxos de produtos, serviços, conhecimentos aplicados à esfera produtiva e pela capacidade ampliada dos mercados de promover mudanças políticas e sociais (OLIVEIRA, 2008; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

Desta forma, a responsabilidade das empresas vai muito além de questões meramente econômicas, a Inovação e o crescimento devem se dar de maneira ampla, sob as esferas tanto econômicas e financeiras, como também sob as esferas sociais, ambientais, políticas; responsabilidades que irão afetar o cotidiano das pessoas e que são cobradas hoje pelos *stakeholders* e pela sociedade (MOREIRA; QUEIROZ, 2007, OLIVEIRA, 2008).

Também são relevantes outros elementos de caráter social, tais como a distribuição da renda e da riqueza, os níveis educacionais, as relações de trabalho, os sindicatos e associações patronais e de trabalhadores, as formas de relações e interação predominantes entre fornecedores e usuários, entre outros (POSSAS, 1993; OLIVEIRA, 2008; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

E, com a abertura de mercados, privatizações e modernização, cresce o acirramento da competição entre as empresas que se veem diante deste novo paradigma.

Logo, pode-se inferir aqui, que a Inovação é uma importante ferramenta estratégica, contribuindo para que as empresas se mantenham competitivas.

E, conforme já mencionado, os elementos que influenciam esse processo competitivo tiveram seu início na globalização de mercado e pelo avanço das tecnologias e da competitividade, que advêm das diversas estratégias micro e macroeconômicas, voltadas para a proteção e a preservação de setores empresariais ameaçados, bem como para o estímulo ao desenvolvimento de segmentos emergentes (POSSAS, 1993; FIATES, 1997; GOVINDARAJAN; TRIMBLE, 2006).

Por conseguinte, a constante renovação do processo competitivo implica novas vantagens concorrenciais que têm efeitos sobre o mercado, desde os produtores, perpassando pelos processos produtivos e o uso das matérias-primas até os próprios produtos.

Sendo assim, é necessário alterar as estratégias das firmas bem como o seu modo de buscar vantagens competitivas, pois também se modificam os critérios pelos quais se dá a seleção no mercado.

Nesta senda, o processo de destruição criativa, na terminologia de Schumpeter (1988), destrói e recria os produtos, métodos produtivos, mercados, estratégias competitivas, além das mudanças não econômicas que provoca (POSSAS, 1993).

O delineamento estratégico de uma organização para Tachizawa e Andrade (2008), considera a existência de estratégias genéricas e específicas. Portanto, estratégias sociais e ambientais, cujo agregado conformam as estratégias próprias de cada organização.

Cada setor econômico tem características próprias que fazem com que a interação entre os seus agentes ambientais seja intrínseca a ele.

Segundo Tachizawa e Andrade (2008), uma análise ambiental permite estabelecer os elementos balizadores das medidas a serem adotadas pelas organizações em sua postura perante o mercado.

Assim, a incorporação da variável ambiental é também uma resposta aos desafios de uma economia globalizada, e tem como principais características o compromisso e a preocupação das empresas com o meio ambiente, como uma importante ferramenta para manterem-se competitivas (JERÔNIMO, 2013).

Pode-se ainda considerar o conceito de Coral (2002), ao afirmar em sua tese que os princípios do desenvolvimento sustentável são vistos como conflitantes dentro do modelo da economia neoclássica, pois as empresas objetivam resultados financeiros e a manutenção de sua competitividade.

Assim, o chamado custo ambiental ou custo das externalidades, segundo a autora, não tem sido considerado como responsabilidade das empresas, visto que o meio ambiente ainda é tratado como um bem comum à disposição de todos.

Mas nem sempre precisa ser dessa forma, já que a Inovação pode ser parceira destas práticas ambientais.

Para Barbieri (2007), qualquer solução efetiva para os problemas ambientais deve envolver as empresas, já que estas são as detentoras das atividades que comercializam bens e serviços colocados à disposição da sociedade.

Além disso, este pensamento é potencializado pela descrença da população em relação às instituições públicas. Logo, a importância das Práticas Ambientais e sociais empresariais, acrescenta às

organizações a necessidade de se modificar e incutir na sua cultura a preocupação com o meio ambiente e a sociedade.

Como consequência disso, as pessoas tendem a confiar cada vez mais em empresas e Organizações Não Governamentais, as ONG's (OLIVEIRA, 2008).

Dias (2009), Ávila, Madruga, Rocha e Camargo (2013), de igual forma, colocam a adoção da Gestão Ambiental pelas empresas como uma mudança postural para assumir papéis, antes delegados ao Estado.

E uma vez que a competitividade de uma empresa depende de um conjunto de fatores variados e complexos, a Gestão Ambiental tem adquirido uma posição de destaque em termos de competitividade, face aos benefícios que traz ao processo produtivo (DIAS, 2009; ÁVILA; MADRUGA; ROCHA; CAMARGO, 2013).

Sendo assim, é nesse contexto que as empresas atuam como os principais agentes desta nova racionalidade econômica, no entanto, o foco de suas ações sociais não é a sociedade como um todo, como se fosse o Estado este agente, mas sim, a comunidade local (MELO NETO; FROES, 2004; OLIVEIRA, 2008).

É notório também, que o desenvolvimento da comunidade permite a mobilização em torno de um desenvolvimento participativo, agregando os processos decisórios às empresas nela inseridas e, com isso, as comunidades podem desenvolver-se com maior autonomia e articular decisões em prol das suas reais necessidades.

Logo, faz-se relevante verificar a participação e a influência que a comunidade possui nos Parques Tecnológicos que serão objetos deste estudo, bem como tal comunidade é influenciada pelos ambientes promotores de Inovação, no tocante as Práticas Ambientais que os Parques já desenvolvem.

Não obstante, com a Constituição de 1988, a Prática da Gestão Ambiental, por parte dos Estados e Municípios, passou a ser uma abordagem sistêmica ao introduzir a variável ambiental no planejamento empresarial e na estratégia das empresas, reduzindo custos, como água e energia.

Além das pressões socioambientais, estas empresas também tiveram que lidar com a concorrência, com clientes mais exigentes, com tecnologias mais avançadas, o que estimularam essas empresas a tornarem-se mais competitivas (BERTONCELLO; CHANG JÚNIOR, 2007; ÁVILA; MADRUGA; ROCHA; CAMARGO, 2013; JERÔNIMO, 2013).

A Gestão Ambiental de processo bem como a Gestão Ambiental de produtos são importantes ferramentas à competitividade empresarial. Enquanto a primeira distingue-se por melhores resultados, pela descoberta de novas matérias-primas mais confiáveis - tecnologias ambientais, que trazem resultados competitivos, em termos de redução dos custos, além de certificação de processos; a segunda enfatiza o ciclo de vida, a certificação dos produtos (selos ecológicos) e o *ecodesign*.

Para Farias, Góes e Silva Júnior (2010), a Gestão Ambiental é necessária para que as organizações busquem alternativas tecnológicas, ambientalmente seguras, e matérias-primas menos tóxicas, culminando assim, no Desenvolvimento Sustentável.

A ABDI (2010) atribui o desenvolvimento humano a uma mudança no padrão da concorrência e da geração de valor da economia de um País. Aspectos como a competitividade das empresas e dos países, a geração de emprego e renda, as mudanças na estrutura de produção, os avanços no campo social, na produção e na distribuição de riquezas, estão fortemente associados à capacidade de inovar.

Ainda para a ABDI (2010), o desenvolvimento brasileiro tem seu alicerce na qualificação de base industrial e pelo conhecimento na indústria, atribuindo qualificação e informação a esta capacidade.

Pode-se entender, portanto, que o desenvolvimento não deriva apenas de um mero crescimento das atividades econômicas existentes, mas fundamentalmente, de um processo qualitativo de transformação da estrutura produtiva, no sentido de incorporar novos produtos e processos e agregar valor à produção.

Assim, conforme defende Senge (2009), a Inovação enquanto uma estratégia para a competitividade e para a sobrevivência faz-se importante, não apenas por transformar os desafios da sustentabilidade em oportunidades estratégicas, bem como é imprescindível para as empresas que almejam ser pioneiras na criação de produtos realmente inovadores e de novas estruturas organizacionais, para que estas sejam compatíveis com a nova ordem econômica e social.

Nesse contexto, para contribuir com o desenvolvimento, o Estado e a iniciativa privada têm aplicado mecanismos de promoção de empresas inovadoras, são os chamados *Habitats* de Inovação, dentre os quais se destacam os Parques Tecnológicos, que serão o objeto desta pesquisa.

## 2.3 PARQUES TECNOLÓGICOS

A fim de contextualizar o surgimento dos Parques Tecnológicos no Brasil, tem-se como escopo o trabalho realizado em conjunto com a ABDI e a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC (2008) e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI (2014), estudo este, que partiu da verificação da importância dos Parques Tecnológicos como agentes indutores de Inovação, proporcionando emprego e renda no setor produtivo, bem como a exportação e internacionalização de empresas.

Deste relatório, pode-se concluir que o País se encontra em um momento propício para alavancar seu sistema de Parques Tecnológicos, contribuindo assim, para o Desenvolvimento Econômico e a capacidade de Inovação nacional.

Um exemplo disso são os Parques Tecnológicos, os quais representam um mecanismo formal dentro dos sistemas de Inovação para a promoção de desenvolvimento regional.

Os Parques Tecnológicos são ambientes propícios para promover a interação de instituições e empresas públicas e privadas com a comunidade científica. Nesse contexto, os Parques Tecnológicos são apontados como ecossistemas com alto potencial para romper a lógica existente hoje no país de não se conseguir transformar o conhecimento científico em desenvolvimento social e econômico (MCTI, 2014, p. 5).

Os Parques Tecnológicos e as incubadoras de empresas têm como objetivo os processos de Inovação. Os quais configuram-se em ambientes voltados para fomentar atividades inovadoras, em particular, os mercados intensivos em conhecimento. Tendo surgido nos EUA, na década de 1950, encontram-se hoje em quase todas as regiões de expressão econômica (PLONSKI, 2010).

Conforme conceitua ABDI (2008, p.6):

Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no

conhecimento por meio da integração da pesquisa científica-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre esses grupos.

Os Parques podem ainda prover espaço para a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico, Inovação e incubação, exposições e para o desenvolvimento mercadológico (ABDI, 2008).

Os Parques Tecnológicos no Brasil, conforme relatado pelo MCTI (2014), surgiram com a criação de marcos legais de apoio ao processo de Inovação, a exemplo da Lei da Inovação.

Outro importante avanço descrito neste Relatório ocorreu com a instituição do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI que objetiva fomentar e consolidar o surgimento de incubadoras de empresas e Parques Tecnológicos, para suporte às empresas inovadoras.

Ademais, os marcos regulatórios existentes, assim como as instituições, são fundamentais para o funcionamento desses sistemas de Inovação. O intuito de se criar um arcabouço legal que propiciasse um ambiente mais favorável às atividades inovativas, foi sancionado no Brasil, em dezembro de 2004, com a Lei de Inovação (Lei nº 10.973).

Segundo Pinto (2009), a Lei de Inovação combina suas ações com as diretrizes da atual Política Industrial, Tecnológica e do Comércio Exterior, cujo foco é aumentar a eficiência e a competitividade do setor produtivo. A aprovação dessa lei oferece às universidades, aos centros de pesquisa e às empresas as regras para regular sua interação.

A Lei da Inovação tem três eixos principais: a criação de um ambiente favorável às parcerias entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; a participação de institutos de ciências e tecnologia no processo de geração e difusão de inovação; e geração de estímulos às Inovações nas empresas (PINTO, 2009).

Surgidos no Brasil em 1984, como fruto de políticas públicas, os ambientes de Inovação estão presentes em praticamente todas as unidades da Federação. Os mecanismos existentes vêm ajudando a transformar, qualitativamente, o ambiente empresarial do país, ao gerar, pelas suas incubadoras, cerca de oito mil empresas que têm a Inovação em seu alicerce (PLONSKI, 2010).

Pinto (2006) bem como Tidd, Bessant e Pavitt (2008) afirmam que a importância da Inovação tecnológica, justificada pelo seu valor econômico, reforça a importância da articulação das esferas científica e tecnológica (academia e indústria) de maneira a impulsionar o processo de Inovação. O que exige competências a fim de garantir que essa transferência tecnológica possa ser absorvida e explorada rápida e efetivamente.

Segundo o levantamento do MCTI (2014), os Parques brasileiros, além de uma participação socioeconômica importante, geram benefícios, não apenas em novos empreendimentos, mas com a geração de empregos, e o desenvolvimento local e regional, bem como sinergias provenientes da tripla hélice, essencial para a prática do Desenvolvimento Sustentável.

Para Etzkowitz (2002), essa relação entre as três esferas: a universidade, a empresa e o governo – que ele denomina: *Triple Helix*, é um processo evolutivo ao suporte do estudo da interação: desenvolvimento social e econômico.

Assim, firma-se um novo contrato social entre a universidade e a sociedade, que impõe à primeira uma participação mais ativa no processo de desenvolvimento.

Corroborando com Etzkowitz (2002), Pinto (2006, p.36) defende que “o conhecimento científico adquiriu um papel fundamental no processo de desenvolvimento de novas tecnologias: a ciência constitui-se como base para as novas tecnologias”.

E, diante de alguns dados do Relatório da ABDI e ANPROTEC (2008), foi possível verificar o potencial desses Parques Tecnológicos quanto ao seu desenvolvimento e sua relação com os investimentos públicos.

De acordo com este Relatório, existem mais de 1.500 Parques atuantes em todo o mundo, sendo que nos Países emergentes, para cada US\$ 1,00 investido na implantação do Parque, US\$1,5 é gerado de receita anual.

O investimento público de países desenvolvidos e emergentes para implantação inicial varia entre US\$ 50 a US\$ 100 milhões, sendo que os investimentos públicos e privados ultrapassam a marca de US\$ 1 bilhão, gerando empregos e impostos.

Mais especificamente, no Brasil, em 2000, cerca de 60 projetos de Parques Tecnológicos estavam em fase de implantação, operação ou planejamento; em 2007, ano que foram coletados os dados deste estudo, contabilizou-se 65 projetos existentes no País, gerando ao

todo, cerca de 5.000 postos de trabalho distribuídos em mais de 250 empresas de tecnologia.

Em relatório mais recente, o MCTI (2014) contabilizou somente na Região Sul, 35 iniciativas de Parques Tecnológicos em diversas fases de funcionamento, o que denota uma rápida evolução, surgimento e importância desses *habitats* de Inovação, chegando, ao todo, a 94 iniciativas de Parques Tecnológicos em todo o País, em 2013.

De acordo com ABDI e ANPROTEC (2008, p. 4), “Parques Tecnológicos têm como missão prover a “inteligência”, a infraestrutura e os serviços necessários ao crescimento e fortalecimento das empresas intensivas em tecnologia”; sendo encarados como um modelo que concentra e articula empreendimentos inovadores, com vistas à globalização e ao Desenvolvimento Sustentável.

Os Parques Tecnológicos têm o papel de promover a interação de instituições e empresas públicas e privadas com a comunidade científica. Eles constituem um ambiente capaz de romper a lógica existente no País, de não se conseguir transformar o conhecimento científico em desenvolvimento social e econômico (MCTI, 2014).

Para Benakouche (1999) e Carletto (2011), a tecnologia e a sociedade não podem ser tratadas em separado, pois nesta mesma rede encontram-se questões ambientais, culturais, econômicas e políticas que envolvem a produção, difusão e uso dessas tecnologias.

Dessa forma, fica claro que as práticas de gestão devem contemplar não apenas o desenvolvimento de Inovações, mas também as demais dimensões como a Gestão Ambiental.

Ademais, a relação entre o desenvolvimento e práticas sustentáveis evidencia, hoje, a importância do desenvolvimento associado à Inovação, desde os tempos de Schumpeter.

Junto com o desenvolvimento econômico e tecnológico veio a necessidade da utilização dos recursos naturais, bem como, a preocupação com a poluição gerada pelos dejetos, muito além da capacidade de absorção do planeta.

Assim, o papel das Inovações e do uso de tecnologias para o desenvolvimento promoveram, na história da industrialização, mudanças expressivas na sociedade.

Porém, a tecnologia sozinha não é a principal causadora dos problemas ambientais, pois entende-se que esses estão associados, principalmente, ao crescimento da população e ao sistema capitalista.

Neste sentido, os Parques são mecanismos de desenvolvimento econômico na medida em que fomentam a implantação de empresas essencialmente de base tecnológica, mas também complementam empresas do setor de serviços (MCTI, 2014).

E, dessa forma, os parques tornam-se corresponsáveis, não apenas pelo desenvolvimento econômico da região onde estão instalados, mas também pela adoção de uma postura de sustentabilidade.

Após, apresentado, o referencial teórico desta pesquisa, passa-se, para o capítulo seguinte, no qual serão abordados os procedimentos metodológicos. E, no prosseguir do trabalho, serão apresentados a estrutura, o delineamento e os critérios dos procedimentos metodológicos.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pretende-se aqui apresentar uma classificação que demonstre a estrutura e os critérios metodológicos adotados, a fim de corroborar com os objetivos deste estudo e obter respostas à pergunta de pesquisa, tendo como base os autores: MATTAR, 1997; GIL, 1999; COOPER; SCHINDLER, 2003; COLLIS, HUSSEY, 2005; YIN, 2005; VERGARA, 2005; GODÓI; MELLO; SILVA, 2006; FLICK, 2009; SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2009; CRESWELL, 2010; SAMPIERI; COLLADO; LÚCIO, 2010; RAUEN, 2015.

Cooper e Schindler (2011) lembram que há diversos modelos diferentes para delinear um estudo científico, porém, nenhum sistema de classificação único define todas as variações que devem ser consideradas em uma pesquisa.

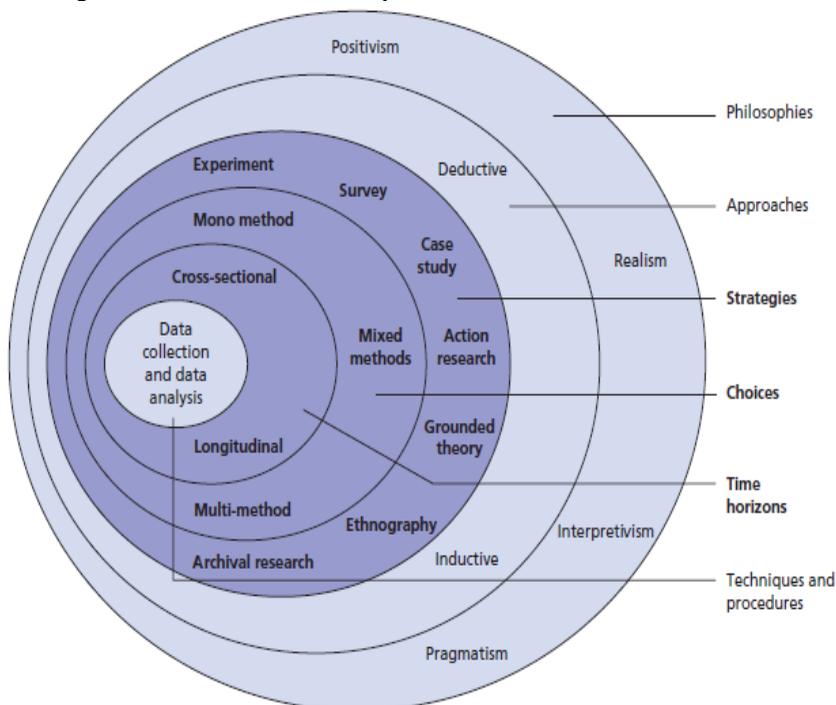
Logo, faz-se necessário estabelecer os critérios que serão abordados para auxiliar o andamento da análise, bem como manter a coesão entre os resultados que se pretende obter ao final deste estudo.

Dessa forma, busca-se apresentar neste capítulo o delineamento da pesquisa, bem como a maneira pela qual foi feita a coleta de dados e, por fim, a análise dos resultados e a maneira como a caracterização foi estruturada para que se procedesse a tal análise.

#### 3.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Para orientar o delineamento desta pesquisa, adotou-se o esquema proposto por Saunders, Lewis e Thornhill, (2009), a fim de apresentar os principais aspectos e metodologias que o estudo aborda.

Figura 2 - Delineamento da Pesquisa



Fonte: Saunders, Lewis e Thornhill (2009, p.138).

### 3.1.1 Filosofia da Pesquisa

A filosofia da pesquisa adotada neste estudo, de acordo com o delineamento de pesquisa proposto por Saunders, Lewis e Thornhill, (2009) foi a pragmática, uma vez que se pretende analisar as Práticas de Gestão Ambiental, mediante a percepção pelos principais Gestores responsáveis por implementá-las nos ambientes promotores de Inovação e por meio da identificação das melhores Práticas em Gestão Ambiental nos Parques pesquisados, no caso em tela.

Para Saunders, Lewis e Thornhill, (2009) a filosofia de pesquisa pragmática permite determinar a epistemologia, de acordo com a questão de pesquisa – “um pode ser mais apropriado do que o outro para responder as perguntas específicas” (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2009, p. 109).

Desta forma, a filosofia de pesquisa baseada no pragmatismo determinada pela questão de pesquisa possibilita abordar as filosofias de pesquisa positivista e interpretativista, uma vez que, para o pragmatismo, é perfeitamente possível trabalhar com essas variações em sua epistemologia.

O positivismo é a posição epistemológica que defende trabalhar com uma realidade social observável. A ênfase está em uma metodologia altamente estruturada para facilitar a replicação, e o produto final pode ser generalizações ou leis (SAUNDERS, LEWIS E THORNHILL, 2009, p. 598, tradução nossa).

Já, o interpretativismo, na concepção de Saunders, Lewis e Thornhill, (2009), é importante para que o pesquisador possa compreender e diferenciar o papel dos diferentes atores na sociedade.

Para os autores supracitados o termo “Atores sociais” é bastante significativo e diz respeito ao papel que as diferentes pessoas desempenham na sociedade, identificados mediante um conjunto de significados.

Para a pesquisa em questão as percepções dos diferentes atores que fazem parte dos Parques pesquisados configuraram-se importantes para a coleta e posterior análise dos dados.

Para Mattar Neto (2005), a filosofia pragmatista objetiva mais os resultados do que as origens para proceder com a compreensão e clarificação das ideias, a fim de conceber efeitos práticos, associadas ao objeto de pensamento determinada pelos hábitos que ela produz.

Numa variante dessa definição pragmática, a verdade é tida como uma correspondência, adequação ou verificação do raciocínio de acordo com a realidade – ou melhor, com os fatos como observados ou interpretados – desde que isso possa ser feito (MAGALHÃES, 2005).

Logo, a filosofia de pesquisa pragmática aplica-se no trabalho em questão, pois vislumbra uma abordagem prática, integrando diferentes perspectivas acerca do tema de Práticas de Gestão Ambiental para ajudar a coletar e interpretar os dados, que serão apresentados neste estudo.

Desta forma, esta pesquisa pretende analisar as Práticas de Gestão Ambiental a partir do método qualitativo, objetivando o conhecimento pragmático sobre o elemento que se pretende estudar, por meio da lógica dedutiva, conforme caracterizado abaixo.

### **3.1.2 Lógica da Pesquisa**

A lógica empregada neste estudo é a dedutiva, pois se pretende analisar, a partir do conhecimento e do que foi estudado sobre as Práticas de Gestão Ambiental, a sua afinidade com ambientes promotores de Inovação, bem como identificar as contribuições sociais e, principalmente, ambientais, geradas pelas ações dos Parques, objetos desta análise, partindo-se da base teórica estruturada neste estudo, a fim de verificar sua aplicabilidade nos Parques Tecnológicos constantes nesta pesquisa.

Para Cooper, Schindler (2003) e Rauen (2015), o método dedutivo é definido partindo-se do conhecimento geral para a busca de um argumento particular, com a finalidade de obter uma conclusão aplicada a esses casos mais particulares, desde uma dedução que já contenha premissas inerentes ao estudo dessas razões, já na sua concepção.

### **3.1.3 Abordagem do Problema**

A presente pesquisa é de abordagem qualitativa, uma vez que o enfoque é analisar fatos sociais, no caso, as principais Práticas de Gestão Ambiental nos espaços promotores de Inovação como os Parques Tecnológicos, bem como a sua importância para a Gestão do Meio Ambiente.

Flick (2009), Cooper, Schindler (2011), e Rauen (2015), conceituam a pesquisa qualitativa como uma espécie de guarda-chuva, que agrega vários aspectos à investigação, e tem por base as ciências sociais, a fim de extrair as motivações e percepções acerca de determinado elemento.

Para os autores, a pesquisa qualitativa utiliza-se de base textual e não de números, e está interessada nas perspectivas dos participantes, fundamentada na relação entre o sujeito e a realidade,

bem como suas experiências e seu conhecimento relativo às questões propostas, levando em consideração a construção social da realidade em estudo.

Para Rauen (2015), a descrição do fenômeno está baseada nos acontecimentos, e ressalta a importância de dados novos e inesperados.

Desse modo, a pesquisa em questão corrobora com a abordagem qualitativa, uma vez que se pretende, dentro da problemática levantada acerca do assunto - Práticas de Gestão Ambiental -, analisá-las, não por dados numéricos, ou estatísticos, mas sim, por meio da verificação dessas Práticas à luz dos principais atores envolvidos no processo, baseado no problema de pesquisa ao qual se pretende observar, e na busca por novos elementos que possam contribuir de maneira significativa para a pesquisa, e que vá ao encontro do que se pretende verificar nos objetivos específicos.

Creswell (2010) elenca algumas características da pesquisa qualitativa, as quais corroboram com este estudo:

- (i) Múltiplas fontes de dados. Além das entrevistas foram analisados outros documentos que serviram de base para a pesquisa e análise de dados, ou seja, as pesquisas foram complementadas com outras fontes (fontes secundárias) que proporcionaram extrair informações a partir dos materiais fornecidos pelos entrevistados nas entrevistas semiestruturadas;
- (ii) Significado dos participantes. Uma vez que o foco da pesquisa foi o de também identificar a percepção dos atores envolvidos acerca das Práticas de Gestão Ambiental;
- (iii) Projeto emergente. De acordo com o autor “a ideia fundamental da pesquisa qualitativa é aprender sobre o problema ou questão com os participantes” (CRESWELL, 2010, p. 209).

Neste ponto foram agregados ao plano inicial de pesquisa outros documentos ou relatórios para a análise das Práticas de Gestão Ambiental.

Desta forma, além da coleta de dados de fontes primárias, por meio de entrevista, e da análise de fontes secundárias, pela pesquisa documental, viu-se a importância da utilização dessas diversas fontes de coleta de dados para a construção do conhecimento, conforme será mencionado, mais adiante.

### 3.1.4 Objetivos da Pesquisa

Quanto ao objetivo, esta pesquisa, pode ser classificada de acordo com as etapas que se transcorreram ao longo deste estudo.

Nesse sentido, possui abordagem de natureza exploratória na etapa inicial do conhecimento sobre o tema proposto, a fim de obter subsídios de base teórica que auxiliem a formulação e análise dos dados coletados com vistas ao alcance dos objetivos estabelecidos.

A pesquisa exploratória proporciona ao pesquisador obter maior conhecimento acerca do tema, e é importante aos primeiros estágios da investigação, atribuindo uma visão geral sobre o que se pretende pesquisar, com a finalidade de esclarecer conceitos e vislumbrar os problemas pesquisáveis para o estudo (MATTAR, 1997; GIL, 1999).

Para Godoi, Mello e Silva (2006), o principal objetivo é, em um primeiro momento, realizar um estudo exploratório acerca do que está sendo escrito e publicado sobre o tema, com a finalidade de conhecer o estado da arte, identificar lacunas e delimitar a metodologia que será composta nesta pesquisa, de forma a garantir a relevância do tema proposto.

Desse modo, por meio da pesquisa exploratória, foi possível esclarecer os conceitos acerca do tema Gestão Ambiental e suas práticas.

Sendo que, para realizar a pesquisa exploratória foram analisadas, além dos autores, conforme exposto no referencial teórico, as bases de dados *Spell*, Domínio Público, *Scielo*, e EBSCO, conforme apresentado no capítulo introdutório, e que teve como finalidade obter os artigos pesquisados e publicados relacionados ao tema, principalmente, quanto aos exemplos de Práticas de Gestão Ambiental mais em voga atualmente.

A partir da construção desse conceito, chegou-se à necessidade de se estabelecer uma visão crítica sobre o tema.

A partir dos diversos autores que pretenderam discorrer sobre o assunto Gestão Ambiental e, conseqüentemente, sobre temas correlatos, que conforme já foi dito, não poderiam deixar de ser abordados nesse trabalho, mesmo não sendo o foco principal, mas dada a sua importância para a construção do conceito de Gestão Ambiental, permitiram refinar as questões de pesquisa nas entrevistas

realizadas com os Gestores, bem como contribuíram para o embasamento teórico da análise dos dados coletados com o auxílio das entrevistas semiestruturadas.

Ainda, quanto aos objetivos da pesquisa, é descritiva na fase da análise dos dados, pois partiu da implementação de um quadro composto pelas categorias analisadas, que foram elaboradas com base no que se pretendem alcançar nos objetivos e, com vistas à problemática deste estudo.

As categorias de análise partiram das questões norteadoras, que deram origem ao roteiro de entrevista, conforme será apresentada neste capítulo, mais adiante.

Neste sentido, Rauén (2015), aponta que os fatos ou fenômenos observados na pesquisa qualitativa sucedem uma análise descritiva dos fatos ou elementos a serem pesquisados, agrupados por critérios, a fim de extrair conclusões destes agrupamentos. Todavia, não possui a intenção de interferir na realidade pesquisada.

### **3.1.5 Estratégia da Pesquisa**

A estratégia da pesquisa utilizada na etapa exploratória foi a pesquisa bibliográfica, conforme conceitua Marconi e Lakatos (2010), para a construção da base teórica proposta neste estudo, e teve como finalidade apresentar o que já foi abordado sobre o assunto que se pretende estudar.

Para Rauén (2015), a pesquisa bibliográfica tem como finalidade compilar material bibliográfico, no sentido de contribuir com a produção textual sobre o assunto.

A pesquisa deu-se em livros, artigos e trabalhos de tese ou dissertação que abordavam a temática.

Neste caso, a pesquisa bibliográfica se constituiu na estratégia de pesquisa nas fontes secundárias, e teve foco a conceitualização, o surgimento e a evolução da Gestão Ambiental, bem como o Sistema de Gestão Ambiental, a fim de verificar as principais Normas, Leis e Certificações utilizadas atualmente, culminando com a importância da Inovação e dos Avanços Tecnológicos, além de fazer uma breve contextualização dos Parques Tecnológicos no País.

Como estratégia da pesquisa, na etapa descritiva, optou-se pelo estudo de caso, uma vez que esta pesquisa pretendeu aprofundar a temática Gestão Ambiental, à luz da investigação dos fenômenos

humanos e sociais, baseados nos significados dos atores envolvidos, a partir das suas experiências e vivências, no qual se preferiu uma análise mais aprofundada, em detrimento da quantidade de dados.

Para Godoi, Mello e Silva (2006), a importância do estudo de caso é justamente o que este pode revelar sobre o elemento de observação, objetiva uma situação ou evento particular, baseado principalmente, no comportamento humano, seus sentimentos, percepções e ações, com o intuito de compreender, descrever e interpretar o que acontece, e como as coisas ocorrem em uma determinada situação.

Yin (2005) distingue ainda o estudo de caso em: único e múltiplos.

Nesse caso, optou-se pelo estudo múltiplo, pois permitiu o estudo de dois Parques Tecnológicos, conferindo maior variabilidade de resultados nesses Parques pesquisados.

### **3.1.6 Horizonte de Tempo**

Quanto ao horizonte de tempo, a metodologia usada foi a transversal, pois conforme conceitua Collis e Hussey (2005), trata-se de uma coleta de dados que se dá uma única vez, em um período de tempo curto, para, a partir daí, serem analisados e relatados.

Para Rauen (2015), o objetivo do estudo transversal é verificar a prevalência de um determinado fenômeno, em relação à população, elemento de observação.

Desta forma, a coleta de dados ocorreu a partir de entrevistas previamente agendadas, para os atores do *Sapiens* Parque, entre o período de junho a setembro deste ano.

Para o Parque de Itaipu, foram encaminhados os roteiros de entrevista, o qual constava as perguntas norteadoras. Os questionários, com o envio das entrevistas, por e-mail, aos atores do Parque Tecnológico de Itaipu, e o contato por telefone, se deu no período de junho, e os questionários respondidos até o mês de julho deste ano.

Sendo que a coleta de dados deu-se uma única vez para cada um dos entrevistados de ambos os Parques Tecnológicos.

### **3.1.7 Coleta de Dados**

A coleta de dados teve por objetivo verificar os fenômenos e analisá-los a partir do estudo de caso, objetivando resultados que evidenciem a importância do referencial teórico abordado (GODOI; MELLO; SILVA, 2006).

A presente pesquisa foi composta por entrevista semiestruturada, além da pesquisa documental ou fonte secundária, com a escolha de uma amostra não-probabilística por seleção intencional.

A amostra é do tipo não-probabilística, uma vez que foi utilizada em uma pesquisa de cunho social, levando-se em consideração aqueles mais representativos da população alvo, no que tange as Práticas de Gestão Ambiental.

Cooper e Schindler (2003), afirmam que a amostra do tipo não-probabilística se configura como a melhor alternativa, ou a única viável quando não há a disponibilidade da população total para proceder com o estudo.

A seleção da amostra pode ser também classificada como intencional, pois conforme conceitua Cooper, Schindler (2003) e Creswell (2010), a seleção intencional tem como objetivo escolher os participantes que contribuirão para o estudo e para o melhor entendimento do problema de pesquisa.

A pesquisa foi do tipo exploratória, também para a escolha dos Parques Tecnológicos abordados nesta pesquisa.

Vale ressaltar que não há uma listagem que indique especificamente os Parques brasileiros que adotam Práticas de Gestão Ambiental.

Logo, para contextualizar a relação dos Parques existentes, foi utilizado o Relatório do MCTI (2014), e a partir daí, foram identificados os Parques Tecnológicos situados na região Sul do País, sendo que os mesmos estão elencados em três fases distintas: Fase de Projeto; Fase de Implantação e Fase de Operação.

Para identificar a fase em que se encontra cada um dos Parques elencados foi utilizado o mesmo símbolo do Relatório mencionado acima, retirado e adaptado, a fim de sinalizar em qual fase se encontra cada um desses Parques Tecnológicos.

Para esta pesquisa, levou-se em consideração apenas os Parques que já se encontram em fases de operação, identificados, no Quadro 3, pela letra O.

A seguir, foi realizada uma pesquisa aos *sites* destes Parques, pela qual foi possível identificar aqueles que atuam com projetos

voltados às Práticas Ambientais, ou que ainda possuem essa política expressa em sua missão, visão ou valores, com a finalidade de sustentar a escolha da amostra.

Quadro 3 - Relação de Parques Associados à ANPROTEC

<b>PARANÁ</b>	
	PTNP - Cornélio Procópio
	Parque Tecnológico Regional de Maringá - Maringá
	Parque Eco Tecnológico de Ponta Grossa - Ponta Grossa
	Parque Tecnológico de Pato Branco - Pato Branco
	Parque Tecnológico de Londrina - Londrina
	Parque Tecnológico AO - Fundetec - Cascavel
	Parque Tecnológico de Itaipu - Foz do Iguaçu
	TECNICENTRO - Guarapuava
	PUCPR Tecnoparque - Curitiba
<b>SANTA CATARINA</b>	
	BBP – Blumenau
	Parque Científico e Tecnológico de Blumenau - Blumenau
	Parque Tecnológico Norte Catarinense - Joinville
	Parque Científico e Tecnológico Chapecó - Chapecó
	IPARQUE – Criciúma
	Inovaparq – Joinville
	Parque Tecnológico Alfa - Florianópolis
	<i>Sapiens</i> Parque – Florianópolis
	Órion – Lages
<b>RIO GRANDE DO SUL</b>	
	PampaTec – Alegrete
	Parque Canoas de Inovação - Canoas
	Parque Tecnológico de Pelotas - Pelotas
	VALETEC - Campo Bom
	Parque Tecnológico São Leopoldo -TECNOSINOS - São Leopoldo
	Parque Tecnológico de Ijuí - Ijuí
	Trino Polo - Caxias do Sul
	OCEANTEC - Rio Grande
	TecnoUCS - Caxias do Sul
	ULBRATECH – Canoas
	Santa Maria Tecnoparque - Santa Maria

 Tecnovates – Lajeado
 Parque Científico e Tecnológico da UFRGS - Porto Alegre
 TECNOPUC - Porto Alegre
 TecnoUnisc - Santa Cruz do Sul
 PCT UPF - Passo Fundo

Fonte: Adaptado do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2014).

A partir dos sites pesquisados, referentes aos Parques Tecnológicos elencados acima, foram identificados apenas os Parques situados na região Sul, os quais são o escopo desta pesquisa.

Dessa forma, os Parques já em fase de operação e que apresentaram aspectos de Gestão Ambiental na sua Política foram: Parque Tecnológico de Londrina - Londrina; Parque Tecnológico de Itaipu - Foz do Iguaçu; PUCPR Tecnoparque - Curitiba; *Sapiens* Parque - Florianópolis; Parque Tecnológico São Leopoldo - TECNOSINOS - São Leopoldo; TECNOPUC - Porto Alegre.

Sendo assim, dentre a listagem obtida junto ao levantamento do Relatório do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2014), e após, selecionados os Parques nos três Estados distintos da região Sul - conforme já exposto e a fim de garantir uma maior diversidade -, foram encaminhados e-mails aos seis Parques previamente selecionados, com uma breve apresentação do estudo e também realizado o convite por meio de contato telefônico.

Os Parques que aceitaram participar desta pesquisa foram: o *Sapiens* Parque e o Parque Tecnológico de Itaipu. Esses Parques contribuíram com as entrevistas semiestruturadas e também, com o acesso aos dados secundários.

A entrevista semiestruturada tem como objetivo principal compreender os significados que os entrevistados atribuem às questões e situações relativas ao tema de interesse. Neste caso, a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, possibilitando ao investigador desenvolver uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo. Mesmo quando o pesquisador utiliza um roteiro, ele não deve ser rígido, impedindo que o entrevistado se expresse em termos pessoais ou siga uma lógica diferente do entrevistador (GODOI; MELLO; SILVA, 2006, p. 134).

As entrevistas foram realizadas por meio de gravação, com a devida autorização por parte dos entrevistados (Carta de Anuência - apêndice E), complementadas por anotações que ocorreram no decorrer da entrevista, para os Gestores do *Sapiens* Parque, e por entrevista encaminhada por e-mail, mediante perguntas abertas, direcionadas aos principais Gestores responsáveis pela Gestão Ambiental do Parque Tecnológico de Itaipu, bem como os Gestores responsáveis pela parte Ambiental do Parque e, ainda, algumas das empresas residentes nesses Parques.

Conforme inferem Godoi, Mello e Silva (2006), a entrevista semiestruturada proporcionou a compreensão acerca do tema a partir da percepção do entrevistado, bem como inferir como se dá a construção de suas crenças e opiniões.

Para Marconi e Lakatos (2010), a entrevista se constitui de um instrumento importante para a investigação social, e nada mais é do que uma conversação efetuada face a face, a fim de obter as informações necessárias ao que se pretende analisar, e que não se encontram em fontes documentais, mas que conferem relevância e significado aos objetivos que se buscam alcançar.

A entrevista semiestruturada teve como objetivo descrever, com maior profundidade, os aspectos relacionados à Gestão Ambiental, a partir da percepção dos Gestores responsáveis pelos Parques Tecnológicos, aqui pesquisados, e a influência da gestão destes Parques Tecnológicos para a adoção de posturas mais responsáveis e para a Gestão Ambiental, perpassando pelo Planejamento Estratégico, conforme abordado nas questões constantes no apêndice B.

O apêndice C, por sua vez, foi direcionado ao Gestor responsável pela Gestão Ambiental do Parque. A partir das perguntas elaboradas neste roteiro, foi possível arguir estes Gestores sobre as motivações para as Práticas de Gestão Ambiental, bem como identificar as Leis e demais Normas que regem as atividades do Parque.

E ainda, com a entrevista semiestruturada, foi possível verificar a percepção dos Gestores acerca da relação entre as atividades de Inovação dos Parques pesquisados, como um todo, e nas empresas neles inseridas, no que tange a Gestão Ambiental.

Já, no apêndice D, os atores aos quais foram direcionados os roteiros - as empresas residentes nos Parques - pôde-se verificar a relação dessas empresas com as Diretrizes emanadas pelos Parques e

as adequações provenientes dessas exigências voltadas para as questões ambientais.

Cada um desses apêndices (B, C e D) foram elaborados com questões específicas e de acordo com cada um dos atores participantes, conforme elucidado.

Estes roteiros se constituíram na principal ferramenta para a obtenção dos dados de fontes primárias, pois de acordo com Godoi, Mello e Silva (2006), os dados primários são aqueles produzidos pelas pessoas que experienciaram o fenômeno estudado.

Além das entrevistas semiestruturadas, a pesquisa documental ou fonte secundária, foi útil, pois proporcionou material que compôs a investigação sobre as Práticas de Gestão Ambiental, como: os Relatórios de Diretrizes de Sustentabilidade, o Manual de Boas Práticas, as Certificações e Normatizações dos Parques, bem como o Relatório de Resultados das Atividades dos Parques, que permitiu evidenciar outras informações relevantes ao estudo, além daquelas apresentadas no momento das entrevistas com os Gestores.

Para Flick (2009), os métodos de coleta de dados devem ser adequados às questões que se pretendem analisar, bem como devem ser abertos, o suficiente, para permitir um entendimento de um dado processo.

Segundo Sampieri, Collado e Lúcio (2010), uma abordagem qualitativa se baseia em métodos de recolhimento de dados não padronizados, nem completamente predeterminados; a intenção da coleta de dados é obter as perspectivas e pontos de vista dos participantes bem como suas experiências.

Os questionamentos delimitados no quadro 4 (ver também apêndices B, C e D) foram aplicados nas entrevistas semiestruturadas aos Gestores dos Parques a partir dos objetivos específicos que foram traçados, bem como a partir da necessidade de respondê-los, a fim de se alcançar o objetivo geral e o problema de pesquisa.

Para a realização das entrevistas, optou-se por dividi-las em Blocos, cada qual considerando os objetivos específicos.

Para o primeiro objetivo específico, pode-se assim explicitar o que se pretende alcançar, bem como os principais aspectos que resultaram nas questões de pesquisa para este objetivo.

Pretendeu-se, no primeiro objetivo, analisar as Práticas de Gestão Ambiental, aplicadas nos Parques Tecnológicos, à luz das Normas, das Certificações e das Leis.

Com isso, buscou-se ainda analisar as atividades, principalmente, aquelas voltadas à Inovação, de acordo com as Normas, Certificações e Leis Ambientais vigentes.

Se as empresas residentes nos Parques fazem apenas o mínimo, ou possuem programas mais elaborados e planejamento a longo prazo para a Gestão Ambiental.

Buscou-se também, verificar as atividades dos Parques Tecnológicos, principalmente aquelas voltadas à Inovação, de acordo com as Normas, Certificações e Leis Ambientais vigentes e o Planejamento Estratégico do Parque visando à Gestão Ambiental.

Estes assuntos foram abordados já nas primeiras questões realizadas aos Gestores dos Parques, bem como às empresas residentes.

No segundo objetivo - identificado pelo segundo bloco de questionamentos aos entrevistados - pretendeu-se verificar a relação existente entre as Diretrizes de Conduta que os Gestores dos Parques estabelecem quanto às Práticas de Gestão Ambiental nas empresas nele residentes, bem como analisar os efeitos dessas Práticas Ambientais sob as atividades de Inovação inerentes aos Parques Tecnológicos como um todo.

E ainda, verificar a percepção dos Gestores dos Parques Tecnológicos em relação às Práticas Ambientais adotadas pelas Empresas residentes, contemplando as Diretrizes de Conduta que estes Gestores estabelecem nas empresas, tendo como foco a importância do papel dos Gestores do Parque frente ao acompanhamento das Práticas Ambientais.

Para tal, foram questionados os Gestores dos Parques sobre os mecanismos de mensuração ou de acompanhamento das Práticas Ambientais das empresas residentes, sempre com vistas à existência de uma Diretriz de Conduta, entre outros aspectos que estes mesmos Gestores pudessem abordar.

E se os Gestores e as empresas residentes nestes Parques implementam as Práticas de Gestão Ambiental, então é necessário demonstrar estes resultados.

Assim, o último objetivo visou demonstrar a real importância das ações de Gestão Ambiental e a sua aplicabilidade, bem como apontar e analisar os efeitos positivos e/ou negativos - as externalidades.

Para responder a estas questões, chegou-se ao último objetivo específico. O foco aqui, não foi identificar as externalidades, tampouco os pontos negativos existentes, mas enaltecer as melhores

Práticas de Gestão Ambiental, a fim de demonstrar como os resultados econômicos, sociais e ambientais podem interferir positiva, ou mesmo negativamente, de acordo com a atuação desses Parques, e de acordo com as Práticas de Inovação.

Estes pontos foram contemplados nas questões direcionadas aos Diretores dos Parques e aos Gestores Ambientais dos Parques entrevistados.

Aqui, pretendeu-se verificar também a relação entre o desenvolvimento econômico e o Desenvolvimento Sustentável, dando ênfase às Práticas Ambientais e aos resultados obtidos com estas práticas.

Vale salientar que se levaram em consideração os aspectos econômicos e sociais, ainda que o foco da pesquisa fosse somente a Gestão Ambiental.

Desta forma, tem-se a seguir o esquema referente aos questionamentos, encontrados nos apêndices, utilizados para a coleta de dados, para a entrevista semiestruturada e a sua correlação com os objetivos específicos e com os critérios de análise, além do referencial teórico, que serviu de base para essas questões:

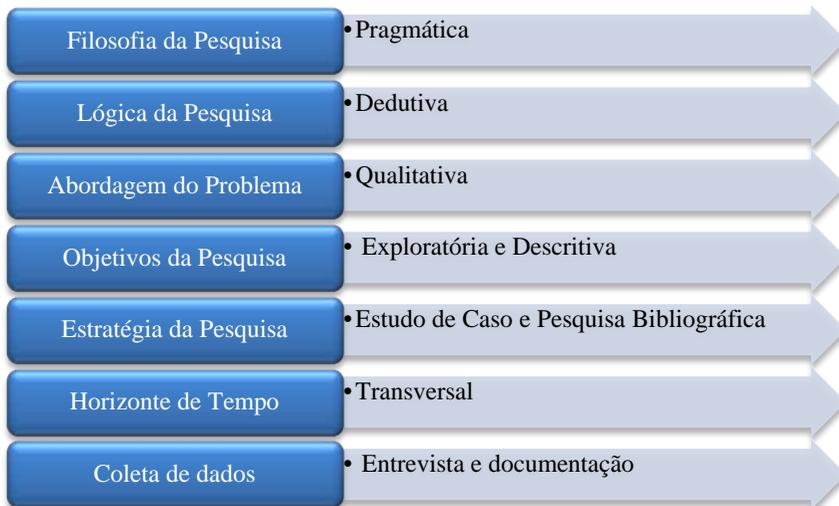
Quadro 4 - Esquema para o roteiro de entrevista

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS DE ANÁLISE	QUESTÕES DA ENTREVISTA		
		GESTOR DO PARQUE	RESPONSÁVEL PELA GESTÃO AMBIENTAL	GESTORES DAS EMPRESAS RESIDENTES
Identificar as principais Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques Tecnológicos, objetos deste estudo.	<b><u>PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL</u></b>	A1	B1	C1
		A2	B2	C2
		A3	B3	C3
Verificar a percepção dos atores envolvidos com os Parques Tecnológicos acerca da influência das Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelos Parques, na postura das empresas residentes.	<b><u>IMPORTÂNCIA DA PERCEPÇÃO PELOS GESTORES E A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS PELOS PARQUES NAS EMPRESAS RESIDENTES</u></b>	A4	B4	C4
		A5	B5	C5
Analisar a importância e os efeitos das Práticas adotadas para a Gestão Ambiental em espaços promotores de Inovação, como os Parques Tecnológicos, e em seu entorno.	<b><u>IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL</u></b>	A6	B6	C6
		A7	B7	C7
	<b><u>RESULTADOS DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL</u></b>	A8	B8	C8

Fonte: Elaboração própria (2015).

O delineamento metodológico desta pesquisa ficou estruturado assim:

Figura 3 - Delineamento metodológico da pesquisa



Fonte: Elaboração Própria (2015).

A seguir, tem-se a definição dos critérios de análise que servirão de base para avaliar os dados coletados.

Sendo assim, mediante a estratégia de análise de conteúdo, pretende-se examinar os dados discursivos, coletados por meio das entrevistas semiestruturadas, bem como analisar as demais fontes secundárias (Relatórios, Manuais de Conduta, entre outros) com o auxílio de categorias definidas para interpretar e demonstrar o conteúdo oriundo da coleta de dados.

### 3.3 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA OS CRITÉRIOS DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

O modelo de categorias das variáveis proposto neste capítulo partiu do referencial teórico que serviu de base para este estudo e no qual foi definido o problema de pesquisa, bem como o objetivo geral.

E, conforme já citado, a análise de conteúdo, neste caso, propõe-se a abordar a apreciação dos resultados acerca do tema escolhido, estruturado em quatro grandes blocos, de acordo com cada objetivo específico e, a partir daí, traçar subcategorias de análises a partir dessas variáveis maiores, com a finalidade de extrair as informações oriundas das entrevistas semiestruturadas direcionadas aos Parques Tecnológicos e as informações contidas no material fornecido pelos Parques - pesquisa documental.

Conforme conceitua Rauen (2015), a análise e interpretação do material oriundo da pesquisa qualitativa, por meio de entrevista semiestruturada e de análise documental, conforme já exposto, pode basear-se na categorização das informações apontadas pelo pesquisador, a fim de especificar as relações entre os elementos compostos na coleta de dados e que irão conferir significado à mensagem analisada.

Desta forma, pretende-se neste trabalho apresentar os resultados obtidos na pesquisa por meio da estratégia qualitativa de análise e da interpretação dos achados definida por Vergara (2005) e Rauen (2015) como a análise de conteúdo, e que tiveram como base os critérios de análise expostos abaixo (Quadro 5).

Ainda para Rauen (2015), a categorização das variáveis de mensuração para a análise de conteúdo pode se dar pelo recorte de conteúdo, que nada mais é que segmentar os achados na pesquisa de campo que poderão formar uma categoria de análise e de classificação dos resultados.

Neste caso, o recorte foi feito por meio de temas que correspondem a uma ideia particular e que foram traduzidos levando-se em consideração a relação dos conceitos abordados no referencial teórico desta pesquisa.

Para Vergara (2005, p. 15) a análise de conteúdo consiste em: “técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema”.

Análise de conteúdo, quando se procuram *insights* em que situações, estilos, imagens significados e nuances são tópicos-chave. O processo envolve a codificação simultânea de dados brutos e a construção de categorias que capturam características pertinentes do conteúdo do documento (RAUEN, 2015, p. 544).

Rauen (2015) cita as etapas principais para sumarizar e categorizar os dados coletados que foram observados e utilizados nesta pesquisa, bem como para proceder à análise de conteúdo:

- i. Organizar a documentação disponibilizada durante a própria coleta de dados:

Os dados coletados por meio das entrevistas semiestruturadas foram transcritos, e aqueles recebidos via e-mail, foram agrupados, ambos com a finalidade de proporcionar ao pesquisador encontrar as informações necessárias de forma mais rápida e assertiva.

- ii. Estudo minucioso do conteúdo que compõe esta documentação:

Com o intuito de aplicar a análise de conteúdo foi realizado um estudo das frases e falas que compõem o material da coleta de dados e que permitiram obter conclusões e extrair suas significações.

- iii. Decompor o material:

Fixou-se recortes de acordo com as categorias escolhidas na análise de conteúdo e conforme referencial teórico abordado, os quais resultaram na classificação destas e no estudo dos resultados que esses recortes puderam proporcionar para o alcance do problema de pesquisa.

Os recortes de conteúdo que pré-determinaram a classificação das categorias de análise, conforme conceitua Vergara (2005) e Rauen (2015), foram por meio de grade fechada, uma vez que estas categorias foram estipuladas pelo pesquisador com base na teoria exposta anteriormente, a partir de uma problematização já estabelecida do que se pretendia discutir sobre a temática em estudo.

Neste caso, o trabalho se desenvolve dedutivamente e a grade é dita fechada, porque não sofre modificações no curso da investigação. A grade fechada se revela segura para o pesquisador, uma vez que as categorias são dadas a priori e são muito raros os domínios não cobertos por alguma teoria (RAUEN, 2015).

Conforme Vergara (2005), os dados obtidos para proceder à análise de conteúdo, foram categorizados e agrupados por meio de frases que sintetizaram as categorias de análise, conforme exposto no Quadro 5, e que foram definidos como as unidades de análise de

conteúdo, as quais possibilitaram a identificação, mais facilmente, nas transcrições das entrevistas e resultou na interpretação e análise dos dados, tanto coletados por meio das transcrições das entrevistas, quanto dos documentos secundários obtidos nos Parques Tecnológicos que participaram da pesquisa.

Essas categorias de análise, conforme conceitua Rauén (2015), foram estabelecidas previamente, a partir do problema de pesquisa e do objetivo geral, bem como, dos objetivos específicos, os quais puderam ser respondidos ao final da análise de conteúdo, conforme apresentado no capítulo 4.

Estas, por sua vez, originaram não apenas as questões da entrevista semiestruturada, como também constituíram material para estabelecer as categorias de análise dos dados coletados.

A partir daí, a análise de conteúdo propôs não apenas apresentar as inferências da pesquisa acerca do material recolhido mediante as fontes primárias e secundárias, a exemplo do resultado das entrevistas semiestruturadas e os documentos fornecidos pelos Parques, como também corroborar as análises e a apresentação dos resultados com as falas dos próprios entrevistados e do material disponibilizado pelos mesmos, a fim de se chegar ao problema de pesquisa proposto e ao alcance dos objetivos geral e específico.

Pelo exposto, apresenta-se, a seguir, o quadro que compõe os critérios para o exame dos resultados, o qual delinea as categorias de análise de acordo com os objetivos específicos e, apresenta ainda, as subcategorias de análise que propiciaram estruturar os subcapítulos para a melhor apresentação dos resultados.

E, por fim, o quadro expõe as variáveis de mensuração correlacionadas com os autores de cada tema, o qual ofereceu o arcabouço teórico para proceder com a análise dos dados coletados.

Quadro 5 - Critérios para Análise dos Resultados

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS DE ANÁLISE	SUB-CATEGORIAS DE ANÁLISE	VARIÁVEIS DE MENSURAÇÃO	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO
Identificar as principais Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques Tecnológicos, objetos deste estudo.	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL	Principais atividades de Inovação dos Parques Tecnológicos e sua relação com a Gestão Ambiental	<i>Relacionar as Inovações desenvolvidas nos Parques com as Práticas de Gestão Ambiental adotadas.</i>	SCHUMPETER, 1988; BARBIERI, 1990; OECD, 2004; ALMEIDA, 2007; TIDD, BESSANT E PAVITT, 2008; MANZINI; VEZZOLI, 2008; OLIVEIRA, 2008; DIAS, 2009; DE PAULA, 2010.
			<i>Analisar o conceito de Gestão Ambiental adotado pelo Parque e confrontar com o referencial teórico.</i>	
			<i>Avaliar a influência que as Práticas de Gestão Ambiental exercem sobre a rotina e sobre as atividades de Inovação do Parque Tecnológico como um todo.</i>	
		Interdependência entre o Planejamento Estratégico e a Gestão Ambiental	<i>Enumerar as Normas, Leis e Certificações que regem a postura ambiental dos Parques.</i>	PEROBA FILHO, 2000; HARRINGTON; KNIGHT, 2001; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002; SANTOS, 2004; BARBIERI 2007; OLIVEIRA, 2008; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009; NETO, 2009; MAY 2010; FERREIRA, 2012.
			<i>Traçar um paralelo entre o Planejamento Estratégico dos Parques e as Diretrizes de Conduta estabelecidas por eles.</i>	
			<i>Analisar o comprometimento das empresas residente nos Parques quanto às Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelos Parques à luz das Normas, Certificações e Leis Ambientais.</i>	

(continua)

<u>OBEJTIVOS ESPECÍFICOS</u>	<u>CATEGORIAS DE ANÁLISE</u>	<u>SUB-CATEGORIAS DE ANÁLISE</u>	<u>VARIÁVEIS DE MENSURAÇÃO</u>	<u>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</u>
<p>Verificar a percepção dos atores envolvidos com os Parques Tecnológicos acerca da influência das Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelos Parques na postura das empresas residentes.</p>	<p><b>IMPORTÂNCIA DA PERCEÇÃO PELOS GESTORES E A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS PELOS PARQUES NAS EMPRESAS RESIDENTES</b></p>	<p><b>Influência dos Parques nas empresas residentes quanto às Práticas de Gestão Ambiental e o Papel dos Gestores</b></p>	<p><i>Percepção dos atores dos Parques Tecnológicos envolvidos com as Práticas Ambientais adotadas pelas empresas residentes, contemplando as Diretrizes de Conduta que estes Gestores estabelecem, nas empresas, tendo como foco a importância do papel dos Gestores do Parque frente ao acompanhamento das Práticas Ambientais, bem como a influência dessas Práticas nas empresas residentes no Parque.</i></p>	<p>ABNT, 2004; PEDROSO; ZWICKER, 2007; BARBIERI, 2007; ALMEIDA, 2007; OLIVEIRA, 2008; SILVEIRA, 2010; FARIAS; GÓES; JABBOUR; SANTOS; NAGANO, 2009; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009; SILVA JÚNIOR, 2010.</p>

(continua)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS DE ANÁLISE	SUB-CATEGORIAS DE ANÁLISE	VARIÁVEIS DE MENSURAÇÃO	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO
Analisar a importância e os efeitos das Práticas adotadas para a Gestão Ambiental em espaços promotores de Inovação, como os Parques Tecnológicos, e em seu entorno.	<b>IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL</b>	<b>Estrutura do Sistema de Gestão Ambiental</b>	<i>Verificar os aspectos gerais do SGA: (i) inclusão na estrutura organizacional; (ii) princípios; (iii) missão, visão, política - Valores;</i>	MELLO, 1995; ROHDE, 1995; HARRINGTON; KNIGHT, 2001; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002; BARBIERI, 2007; OLIVEIRA, 2008; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009; NETO, 2009; JERÔNIMO, 2013; ÁVILA, MADRUGA, ROCHA; FERREIRA, 2012; CAMARGO, 2013.
			<i>Enumerar os resultados práticos das ações desenvolvidas pelo Parque para minimizar os efeitos da degradação ambiental oriundos das atividades do Parque e das empresas residentes, bem como a influência que exercem na comunidade.</i>	
	<b>RESULTADOS DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL</b>	<b>Mecanismos de mensuração ou acompanhamento das Práticas de Gestão Ambiental.</b>	<i>Verificar os mecanismos de mensuração utilizados pelo Parque, e como bem como as empresas apresentam os resultados das Práticas de Gestão Ambiental dos Parques e dos demais interessados..</i>	PORTER, 1989; SACHS, 1993; SACHS, 2004; BARBIERI, 1997; NOBRE; AMAZONAS, 2002; CORAL, 2002; HERING, 2004; MELLO; ROCHA, 2004; MOREIRA; VAN BELLEN, 2006; QUEIROZ, 2007; MANZINI; VEZZOLI, 2008; BARBIERI E CAJAZEIRA, 2009; SACHS, 2009 DIAS, 2010; ROMEIRO, 2010.
			<i>Verificar a relação Desenvolvimento Econômico x Desenvolvimento Sustentável, com ênfase às Práticas Ambientais.</i>	

Fonte: Elaboração própria (2015).

Rauen (2015) enfatiza a capacidade de a pesquisa qualitativa compreender um fenômeno prezando a sua intensidade na análise dos dados. Logo, o enfoque para o qual o relatório é dirigido determina o nível de abstração da análise de dados.

O esboço do relato implica verificar se todos os dados pertinentes foram selecionados e organizados, criando um sistema de análise consistente.

Para Godoi, Mello e Silva (2006), a análise de conteúdo tem como características principais a ausência de subjetividade quanto à interpretação do texto. Há somente a descrição e a objetivação dos elementos previamente estabelecidos em uma tentativa de simplificar o fenômeno da linguagem.

Para Rauen (2015), informar e disseminar os resultados obtidos são nada mais, do que o objetivo fim da pesquisa, a fim de extrair benefícios das informações para pesquisas futuras, ou para outros pesquisadores.

Neste caso, a pesquisa qualitativa pretendeu ordenar, selecionar e, por fim, categorizar a apresentação dos resultados a fim de contribuir, não apenas com a pesquisa acadêmica, propondo um enfoque de pesquisa para as Práticas de Gestão Ambiental, a partir da lacuna já identificada, como também, contribuir para trabalhos futuros que se proponham a investigar as Práticas de Gestão Ambiental em ambientes de Inovação como os Parques Tecnológicos.

Neste norte, faz-se a seguir, uma breve explanação dos Parques Tecnológicos, os quais serão abordados no decorrer desta pesquisa, a fim de explicitar as características mais relevantes que possibilitem a posterior análise dos dados coletados, bem como, a apresentação dos resultados desta pesquisa, respeitando as categorias de análise conforme foram estruturadas.

Por fim, os Parques foram analisados separadamente, respeitando as características de cada um, de acordo com as suas atividades, uma vez que o objetivo desta pesquisa é considerar as Práticas de Gestão Ambiental dos Parques, sem a intenção de analisá-los de maneira comparativa.

## 4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para fins de análise, os nomes dos Gestores e das Empresas dos dois Parques foram suprimidos, a fim de que seja mantida a identidade desses atores.

Sendo assim, a análise procederá com os resultados de cada Parque, mediante o exposto pelos atores entrevistados e pela análise de dados secundários.

Para tanto, serão abordados para cada um dos blocos, a verificação destes resultados à luz das categorias de análise estabelecidas, levando-se em conta as respostas dos entrevistados, a partir do roteiro da entrevista semiestruturada e os documentos de fontes secundárias. As quatro categorias de análise proporcionaram um embasamento para proceder com o encadeamento das análises e com a apresentação dos resultados, sendo elas:

- i. Práticas de Gestão Ambiental;
- ii. Importância da percepção pelos Gestores e a influência das Práticas Ambientais adotadas pelos Parques nas empresas residentes;
- iii. Importância e aplicabilidade da Gestão Ambiental e;
- iv. Resultados das Práticas de Gestão Ambiental.

A seguir, apresenta-se uma breve contextualização dos Parques Tecnológicos que serão objetos de análise: *Sapiens* Parque e o Parque Tecnológico de Itaipu.

### 4.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DOS PARQUES

#### 4.1.1 Parque Tecnológico *Sapiens* Parque

Conforme relatado por Xavier, (2010), da origem da Escola de Aprendizes, em 1909, à criação da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, em 1960, Florianópolis testemunhou um período que conduziu a cidade a uma das mais dinâmicas do Brasil no campo da tecnologia da informação e comunicação.

Com a instalação do Complexo Industrial de Informática da Trindade, em 1986, a inauguração do Parque Alfa, em 1993, no bairro

João Paulo, e a entrada dos primeiros empreendimentos no *Sapiens* Parque em 2008, no norte da Ilha, foi que Florianópolis passou a ser conhecida como um Polo Tecnológico – “Capital da Inovação” (XAVIER, 2010).

O polo teve início em abril de 2001, com o acordo de cooperação entre a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI / Governo do Estado de Santa Catarina e a Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina - CODESC.

Em dezembro de 2002, sua personalidade jurídica foi criada para receber e realizar os futuros projetos de acordo com seus propósitos específicos.

Com a criação da Lei nº 2.193/85 foi formalizado o zoneamento, o uso e a ocupação do solo dos Balneários de Santa Catarina para interesse turístico.

Mais tarde, e com interesse na viabilização urbanística, o *Sapiens* Parque conseguiu junto à Câmara dos Vereadores do Município de Florianópolis a alteração da referida Lei, com a criação da Lei Complementar nº 134/04, alterando a zona de lotação para receber o novo polo inovador *Sapiens* Parque.

Para seu efetivo funcionamento, em setembro de 2005 foi deferida pela Fundação do Meio Ambiente - FATMA a Licença Ambiental prévia para seu terreno. Sua primeira atuação frente aos seus objetivos foi a inauguração do Marco Zero, projeto com abertura de sua sede datado de abril de 2006.

O *Sapiens* Parque, situado na região de Florianópolis, é um Parque de Inovação, concebido com o propósito de promover o desenvolvimento de segmentos econômicos próprios da região, como o turismo, a tecnologia e o meio ambiente. E, demonstra o que uma sociedade baseada no conhecimento pode fazer um prol da Inovação e da Tecnologia, dos avanços sociais, e da preservação ecológica, capaz de criar um ambiente moderno e sustentável.

O Projeto *Sapiens* Parque abriga, não apenas empresas de tecnologia, mas uma série de empreendimentos, alguns voltados para o turismo, os museus, os centros gastronômicos, bem como voltados ao público acadêmico, por meio de laboratórios de pesquisa, além de ONGs. Este rol de empreendimentos e iniciativas, dentro do empreendimento maior, compõe o que tem sido chamado de “Parque de Inovação” (XAVIER, 2010).

Outro ponto de destaque foi a opção pelo desenvolvimento das chamadas “indústrias limpas” de tecnologia, o que se mostrou uma alternativa essencial, não apenas para o progresso socioeconômico da

região - gerando trabalho, renda e impostos, mas também uma solução crucial, do ponto de vista da sustentabilidade, levando em conta as limitações ambientais e urbanísticas da Ilha de Santa Catarina para a instalação de segmentos industriais poluidores (XAVIER, 2010).

Em janeiro de 2009, visando concretizar seus objetivos iniciais em sua urbanização, foi aprovado o projeto Condomínio Horizontal junto à Prefeitura Municipal de Florianópolis. No mesmo ano, houve a sua primeira parceria para a implantação das obras.

Em setembro de 2010, foi criado o primeiro Centro de Inovação Sapiens Parque, onde abrigou em seu condomínio empresarial a empresa InovaLAB.

Em janeiro de 2013, consolidou sua primeira parceria com a empresa *Softplan*, empresa de tecnologia em desenvolvimento de *softwares* para gestão corporativa.

Concluindo seus objetivos iniciais e obtendo estrutura própria para a concretização em ser referência no segmento em Inovação e Sustentabilidade, em junho de 2014 foi entregue a conclusão das obras de infraestrutura do Sapiens Parque, denominado Fase Zero.

Ao longo de seus 13 anos de atividade, o *Sapiens* Parque tornou-se referência no Sul do País, promovendo em sua estrutura ações tecnológicas, sociais, educacionais, culturais, com espaços voltados para a área de tecnologia, turismo, serviços públicos, com a prestação de serviços para a comunidade, com o foco sempre em Inovação e Sustentabilidade.

O *Sapiens* Parque, atualmente, é referência na atuação e gerenciamento de suas atividades internas voltadas para a sustentabilidade. De acordo com o portal informativo na internet, seu gerenciamento e atividades internas têm como escopo o modelo de gestão chamado de 4 x 4, além de outros quatro elementos que se subdividem, ainda, em outros quatro sub elementos, conforme segue:

Pilares - Scientia: estudos científicos e tecnológicos; Artis: estudos voltados para a área da cultura; Naturallium: estudos e projetos voltados para a gestão de preservação e sustentabilidade ambiental; Gens: projetos em desenvolvimento do próprio Parque frente à região onde se encontra. (Grifo meu).

Clusters - Tecnologia: projetos com empresas ligadas às áreas de energia sustentável, economia criativa, *Life Sciences* e Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs; Turismo: projetos voltados ao turismo, ao comércio e aos esportes; Serviços: projetos com empresas voltadas para a área de finanças, jurídica e de gestão; Público: voltadas

para o ente público em geral, contribuindo indiretamente com as obrigações realizadas pelo Estado. (Grifo meu).

Estrutura - Urbanização: voltadas para a área de edificações sustentáveis, chamados de “laboratório urbano”; Região: integra o Parque com os serviços prestados pelo Estado em sua estrutura urbana; Pessoas: programas voltados para a formação e qualificação de pessoas; Capital: projetos ligados à captação de investimentos para o ramo imobiliário e para o desenvolvimento sustentável da região. (Grifo meu).

Atores - Governo: parcerias com governos de todas as esferas, Federal, Estadual e Municipal, bem como em seus poderes Executivos, Legislativos e Judiciários; Empresas: parcerias com empresas que se instalam nos diversos ramos de atividades voltados para o objetivo do Parque; Academia: parcerias com universidades e outras instituições voltadas para estudos; Sociedade: entidades civis que se organizam e formam parcerias com o Parque. (Grifo meu).

Entre algumas áreas que já estão em operação, encontra-se a Escola *Sapiens*, pela quais professores e alunos da Rede Pública de Ensino de Santa Catarina participam de programas de capacitação nas áreas de tecnologia da informação, arte e sustentabilidade.

Outra iniciativa em parceria com o Serviço Social da Indústria - SESI/SC, foi a construção de uma biblioteca que funciona também como telecentro para os moradores da região, os quais têm acesso gratuito a computadores e à internet (XAVIER, 2010).

Já, o programa Comunidade *Sapiens* teve por objetivo a capacitação e a qualificação de empreendedores e de mão de obra local, por meio da realização de projetos nas áreas de artesanato, gastronomia, telecentros e serviços para a construção civil. E o projeto *Futurus – Inclusão Social* visando ajudar jovens e adultos na tarefa de escolher uma profissão e de se preparar para o mercado de trabalho (XAVIER, 2010).

#### **4.1.2 Parque Tecnológico Itaipu**

O Parque Tecnológico Itaipu - PTI, criado em 2003, pela Itaipu Binacional, destaca-se como um polo científico e tecnológico no Brasil e no Paraguai.

O Parque conta, atualmente, com uma área de 116 hectares. Desenvolvendo a região com ações voltadas às áreas de Educação, Ciência & Tecnologia e Empreendedorismo e promovendo retorno à

Itaipu em parceria com a Universidade Corporativa Itaipu (UCI), vinculada à Universidade Corporativa do Sistema Eletrobrás (UNISE).

Antes de sua criação, em 1995, a Usina Itaipu e a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) firmaram parcerias com a finalidade de desenvolvimento da região.

Em 1996, a Itaipu e a UNIOESTE criaram o Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação (ITAI) para a realização do desenvolvimento da região.

No ano de 2000, foi realizado um *workshop* para a criação de um Parque Tecnológico, a fim de dar continuidade ao desenvolvimento da região, tendo como missão: criar, desenvolver, instalar empresas e instituições de ensino para gerar ideias nas áreas científicas e tecnológicas, além de transformar produtos para competitividade mundial.

Em 2003, com a ampliação de sua missão: “Gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico sustentável, no Brasil e no Paraguai” foi criada na UNIOESTE a sede provisória do “Parque Tecnológico Itaipu - PTI Brasil”.

Para formalizar os atos constitutivos do Parque, foram realizados encontros entre os países: Brasil, Paraguai e Argentina para definir as áreas de atuação do Parque, sendo que, em abril de 2004, foi oficializada a construção do Parque Tecnológico Itaipu e, em outubro do mesmo ano, o Parque foi inaugurado com parcerias firmadas entre universidades, instituições e empresas, a fim de produzir conhecimento e soluções, promovendo o desenvolvimento regional.

Com o objetivo de implementar a governança efetiva sobre os projetos desenvolvidos no Parque, a Itaipu Binacional criou em 2005 a Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil (FPTI-BR), que tem por objetivo manter e operar o Parque Tecnológico Itaipu, contribuindo para o desenvolvimento regional, de forma sustentada.

O Parque Tecnológico Itaipu está localizado na Usina Hidroelétrica Itaipu - maior geradora de energia do planeta - na região Norte do Município de Foz do Iguaçu, Estado do Paraná. Tal usina foi concebida com a finalidade de integrar dois países: Brasil e Paraguai, a fim de que fossem desenvolvidas atividades de estudos, pesquisas científicas e tecnológicas voltadas para as áreas da Educação, Ciência, Tecnologia e Empreendedorismo.

Entre as Instituições que estão inseridas no Parque, destacam-se o Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBIOGÁS), coordenado pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

(ONUDI), o Laboratório das Águas; o Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (CEASB); o *Ñandeva*; e o Centro de Saberes e Cuidados Socioambientais da Bacia do Rio da Prata.

Sua estrutura está instalada em uma área de 75,54 hectares, com área construída de 49.521 m<sup>2</sup>, nesta área encontram-se ambientes diversos para a realização de suas atividades acadêmicas e de pesquisas, bem como o de condomínio empresarial para a realização de incubações de empresas.

## 4.2 AS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Para proceder com a análise dos resultados aqui proposta, bem como responder ao primeiro objetivo específico, cabe, em um primeiro momento, enumerar e apresentar as Inovações desenvolvidas pelos Parques Tecnológicos, apresentadas nas entrevistas e, também, obtidas com os materiais de fonte secundárias, bem como mostrar a sua relação direta com as Práticas de Gestão Ambiental realizadas nos Parques.

E, uma vez que já tenha sido mencionado o conceito de Gestão Ambiental, no referencial teórico, bem como elencado os principais autores nas categorias de análise, traçou-se um paralelo entre a fala dos entrevistados e o material de fonte secundária, com os conceitos apreendidos nesta pesquisa, com o objetivo de observar, de forma crítica, se as Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques são convergentes com as considerações trazidas pelos diversos autores apresentados no decorrer desta pesquisa.

### 4.2.1 Caracterização das Atividades de Inovação dos Parques Tecnológicos e sua Relação com as Práticas de Gestão Ambiental

Uma das Inovações percebidas, e que foram enaltecidas pelos atores entrevistados no *Sapiens* Parque, foi quanto ao seu processo de implantação e estruturação como um todo.

A Inovação se faz presente por meio de um compêndio de orientações, destinadas à instalação e à operação dos empreendimentos situados no Parque. Neste compêndio, intitulado Manual de Boas Práticas, está a normatização para gestão e controle ambiental dos empreendimentos o qual são implementadas ao se instalarem no *Sapiens*

Parque, trazendo em seu bojo, não apenas as diretrizes que denotam grande preocupação ambiental, mas, as propostas Inovadoras para lidar com as questões, tanto estruturais de um novo empreendimento, quanto para dirimir possíveis impactos ambientais, conforme segue:

Quadro 6 - Diretrizes Específicas para Atendimento aos Padrões Estabelecidos pelo Parque

<b>Diretrizes Específicas para Atendimento aos Padrões Estabelecidos pelo Parque</b>
Redução de Impermeabilização do Solo
Captação e Utilização da Água da Chuva
Implantação do Sistema de Reuso da Água
Utilização de Equipamentos Economizadores de Água
Utilização de Pavimentos Permeáveis
Manutenção de Células de Ambiente Natural permeando o Ambiente Construído
Adoção de Estratégias de Eficiência Energética
Elaboração de Projeto de Tratamento de Efluentes Específicos

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

As estratégias estabelecidas pelo *Sapiens* Parque, a fim de minorar os impactos ambientais e demais externalidades, foram divididas em: **Físico, Biótico e Socioeconômico**. (Grifo meu).

Por meio dessas Diretrizes, foi possível ao *Sapiens* Parque proporcionar às empresas um projeto direcionado para a urbanização que atenda à filosofia adotada pelo empreendimento, baseada no conceito de Sustentabilidade almejado.

Essas diretrizes contemplam a redução do consumo de energia para um uso energético mais eficiente, a redução do consumo de água potável, a preocupação com o solo, bem como o tratamento dos resíduos gerados pela atividade do Parque e das empresas ali instaladas, além da utilização de materiais ecologicamente corretos, quais sejam:

Redução de Impermeabilização do Solo: desenvolvido com a finalidade de manter grandes espaços naturais, contribuindo assim para a impermeabilização do solo, reforçado pelos gradientes de densidade distribuídos pelo Parque.

O Gradiente de Densidade foi desenvolvido para fins de zoneamento territorial do Parque, e é subdividido em sete subsistemas:

- i. Componentes;

- ii. Uso do solo;
- iii. Mobilidade;
- iv. Centralidades;
- v. Áreas verdes;
- vi. Drenagem;
- vii. Espaços públicos qualificados.

Essas diretrizes vão ao encontro de uma das três dimensões citadas por Barbieri (2007), a dimensão temática, e diz respeito às questões ambientais as quais se destinam às ações do *Sapiens* Parque.

Outra característica citada pelo Gestor do *Sapiens* Parque foi o conceito de urbanismo e preservação ambiental inspirado no modelo de Reserva de Biosfera Urbana da UNESCO.

Segundo o Manual de Boas Práticas do Parque, este projeto de urbanização considerou as necessidades do empreendimento, visando garantir a integração com o meio ambiente e com o meio social local.

O zoneamento territorial do empreendimento deu-se a partir do conceito de Gradientes de Densidade, com a adoção de um sistema de ocupação gradual do território com base nestes sete subsistemas, a saber:

[...] uma área que é de preservação total. Uma área que é de utilização rarefeita, inclusive permitindo alagamentos. Então tem uma área rarefeita, que é de ocupação mais pontual. Depois, finalmente, tem a área de ocupação mais intensa, e tudo isso, também, mesmo a área de ocupação intensa, com uma preocupação muito grande com a preservação, paisagismos, com matas e enfim, flores e arbustos nativos, corredores ecológicos, entre as áreas para você permitir transição de fauna e flora [...] (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Captação e Utilização da Água da Chuva: mediante o processo de captação e reutilização da água da chuva das unidades privativas, é possível, por meio de uma série de equipamentos e dispositivos instalados nos telhados das edificações, bem como, junto aos reservatórios de armazenamento, promover o abastecimento de água, configurando-se assim, como uma importante medida aplicada à drenagem do terreno.

Implantação do Sistema de Reuso de Água: proveniente da captação de água pluvial da própria edificação e distribuição de água de

reuso armazenada pelo sistema de tratamento do Parque, sendo a água do sistema público distribuída para consumo potável; e a água de reuso e de captação da chuva utilizada para o uso sanitário nas edificações.

A estimativa do Parque é que a água de reuso corresponda a 37% da demanda total para as unidades residentes no Parque.

[...] nós vamos consumir só 10% da água consumida da Companhia de Água, 90% é reutilizável. Porque nós temos uma estação de tratamento de esgoto próprio e porque todo o sistema de esgoto é fechado.

De forma que ele vai para a estação de tratamento de esgoto, é tratado e volta para a reutilização na canalização de água não potável, mas utilizável.

[...] E toda a parte de irrigação, de vegetação, a torneira que recebe essa água, enfim, um cano da privada, está ligado no sistema de reutilização de água. Só a parte de torneira, ultimamente que lava a mão ou que você toma é que vem da Companhia de Água, mas isso significa 10% do volume total (GESTOR DO SAPIENS PARQUE).

Parar o Gestor do *Sapiens* Parque, a parte de tratamento de água é um processo altamente inovador e inclui todo o sistema que vai além dos impactos produzidos pelo Parque, contribuindo, inclusive, com o seu entorno.

Dessa forma, o Parque minimiza não apenas as externalidades inerentes às suas atividades, como também contribui com o meio ambiente, tratando não apenas seu próprio esgoto, como comprando esgotos gerados fora do Parque e transformando-os em água reutilizável para o seu abastecimento. Atuando, dessa forma, preventivamente, por meio de programas que visam à redução do consumo de água.

Utilização de Equipamentos Economizadores de Água: esses equipamentos vão desde torneiras com acionamento eletrônico até vasos sanitários com descarga a vácuo.

Segundo o Manual de Boas Práticas do Parque, esta é uma das principais ações implementadas, uma vez que, almeja tornar-se referência na questão da Sustentabilidade, dando assim, um enfoque maior a esta medida ambiental, aliada a campanhas permanentes de sensibilização e conscientização dos usuários.

Utilização de Pavimentos Permeáveis: trata-se da utilização de materiais mais porosos que possibilitam o escoamento da água,

encontrados principalmente nas áreas comuns e de estacionamento. Esta medida garante a perfeita drenagem das águas da chuva e, ao mesmo tempo, evita a impermeabilização do solo, amenizando esse impacto.

Manutenção de Células de Ambiente Natural Permeando o Ambiente Construído: esta diretriz proporciona que espaços não aterrados sejam mantidos de acordo com as características do ambiente natural local, ou mesmo recuperados para tal objetivo. Contribuindo, desta forma, para o paisagismo do empreendimento e para os *habitats* naturais, com vistas ao equilíbrio entre os ambientes naturais e os nichos construídos.

Então, nós temos práticas, por exemplo, de afugentamento de fauna e de transposição de flora. Então você vai avançar 10 metros quadrados para implantar três prédios novos. Os nossos técnicos têm que ir afugentando a fauna: cobra, lagarto, paca, anta, pássaros e tal. E o pessoal técnico vai transpor a flora que tiver nativa naquela região, bromélia, orquídea, enfim, árvores, e assim por diante. Nós temos que fazer, e isso é fiscalizado permanentemente (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Adoção de Estratégias de Eficiência Energética: encarada como um dos desafios do Parque e das Empresas instaladas, a busca pela eficiência energética está inserida no documento Plano Básico Ambiental, o PBA, e tem como premissa, projetos arquitetônicos inteligentes, os quais aproveitam a incidência da luz para reduzir o uso de energia; painéis fotovoltaicos e sistema de ar condicionado energeticamente eficientes.

Prevê a questão de demanda energética e o efeito que a demanda de energia poderia trazer sobre a capacidade de oferta de energia da região. Ali você vai ver alguns cenários que são como metas, em que as edificações que venham a se implantar têm que buscar e seguir, e são metas de redução de consumo de energia (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

O Plano Básico Ambiental - PBA - trata-se de um documento que propõe a execução de 27 Programas Ambientais, descrevendo uma

diversidade de ações de controle, gestão, monitoramento e compensação dos impactos ambientais resultantes do *Sapiens* Parque.

O PBA lista todos os impactos positivos e negativos do Parque, e para todos os negativos, todas as medidas mitigadoras, os condicionantes, os resultados que nós temos que ter e se nós superarmos, ou não, isso implica, de novo, ações ambientais que têm que ser tomadas (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Essas Inovações são encaradas pelo Parque, não apenas como sistemas que visam reduzir o consumo de energia das edificações, mas, principalmente, tornar esses sistemas modelo de eficiência energética, de conservação de recursos naturais e de utilização de energia solar.

Elaboração de Projeto de Tratamento de Efluentes Específicos: trata-se de um sistema de esgoto sanitário, com a implantação de uma rede coletora que visa abranger todas as unidades privativas, e encaminhar os esgotos coletados até a Estação de Tratamento de Efluentes - ETE, instalada no próprio Parque.

[...] Você tem que ter um sistema de esgoto específico pra tratar [...] são dois sistemas, tem que ter uma estação de tratamento própria, que tem que gerar uma água quase limpa, que não pode voltar e entupir tubulação. E, no limite, no final do empreendimento, nós vamos comprar esgoto da empresa de saneamento da região, para tratar e utilizar nessas aplicações.

Porque o empreendimento não vai gerar esgoto suficiente. Então, nós vamos precisar consumir mais água tratada do que é gerado de esgoto (no *Sapiens* Parque), pois normalmente a área residencial gera muito mais esgoto do que o comercial e empresarial (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Essas práticas visam controlar os impactos ambientais do Parque, e também minimizar os efeitos negativos inerentes ao empreendimento e maximizar os benefícios, respondendo as categorias citadas: meio físico, biótico e socioeconômico.

Estas Práticas Ambientais apresentadas demonstram a capacidade dessas organizações promoverem soluções baseadas no seu potencial

inovador, além de ressaltarem a competência dos Parques de responder aos problemas sociais e ambientais de maneira efetiva, o que corrobora com os conceitos de Barbieri (2007).

Conforme relata ainda o Gestor do *Sapiens* Parque, a preocupação com as Práticas de Gestão Ambiental está no cerne das suas atividades: “[...] na verdade foi desenvolvido (o Parque), conceitualmente, desde o seu início, com uma influência absolutamente fundamentada na área ambiental (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE)”.

Então, é um projeto que de início, a questão ambiental foi colocada como ponto-chave do empreendimento. Nós começamos tudo a partir da questão ambiental. Para você ter uma ideia, nós só chamamos arquitetos para começar a pensar o projeto, depois que nós resolvemos a questão ambiental, do ponto de vista de estratégia, de fornecedores, de parceiros, de técnicos e assim por diante.

Então, conceitualmente, o Parque já nasceu com uma âncora muito forte na questão ambiental. Depois, como atividade finalística do empreendimento, a área ambiental é uma das áreas de fomento de empreendimento às empresas da área de tecnologia. Os *clusters* que nós queremos promover, nos quatro *clusters*, um deles está relacionado à *clean technology* e meio ambiente [...] Então nós temos a atividade finalística relacionada com a área ambiental [...] (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Ainda, quanto à característica das Práticas de Gestão Ambiental estar no centro das atividades do *Sapiens* Parque, o Gestor Ambiental desse Parque enumera as Normas, Leis e Certificações que regem a postura ambiental das atividades do Parque como um todo:

Começa aí o ponto de diferença do Parque, o primeiro o planejamento do Parque, vem de 2001, 2002, 2003 o Planejamento inicial, então hoje, inclusive, a gente tem algumas Legislações que na época estavam em discussão, dentro do Código Florestal atual, Lei da Mata Atlântica, Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, enfim, várias Legislações que apareceram durante esse

processo (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

Dessa forma, pode-se perceber a forte influência das questões ambientais no planejamento e implantação do *Sapiens* Parque, e de uma preocupação em adotar uma postura ambientalmente correta e com vistas à Sustentabilidade, emanadas das próprias atividades de Inovação do Parque.

Ainda assim, o Gestor Ambiental do *Sapiens* Parque, deixa claro que as atividades Inovadoras que visam à Gestão Ambiental vão além do exigido pelas regulamentações.

[...] independente de um marco regulatório, foi além do marco regulatório, vigente na época, e isso também não se enquadra em nenhuma Norma de Certificação, porque o empreendimento do Parque é um empreendimento complexo, ele é um empreendimento imobiliário, então ele tem elementos de urbanismo, ele é um empreendimento imobiliário com elementos de construção civil e edificação, mas ele é um ambiente, conceito de ambiente, que induz desenvolvimento das vocações da região como Inovação. (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

E cita ainda outras Normas que regem o *Sapiens* Parque:

[...] então, ele (o *Sapiens* Parque), tem algo muito mais diferenciado em relação a isso, então ele foi além do que existia de marco regulatório na época, em que abriu o marco regulatório de Licenciamento Ambiental. Houve a discussão também na época do gerenciamento costeiro - a Lei do Gerenciamento Costeiro. Isso tudo ele foi além, ele considerou, mas ele não se limitou por aí, não foi pautado por uma norma, uma Legislação específica, ou mesmo um conceito de Certificação específica, ele envolveu diversos, ele partiu do *compliance* que é o atendimento integral à Legislação existente, ele foi, além disso, inclusive incorporando diversas Certificações específicas (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

Há de se destacar que o Gestor Ambiental do *Sapiens* Parque, considerou que a questão da demanda legal no processo de licenciamento do Parque, e a questão de conceituação do empreendimento, concebido como empreendimento inovador, deve-se à própria Diretriz de Inovação do *Sapiens* Parque.

E, como um ambiente de Inovação, balizado pelo próprio modelo de negócio, e explorado na sua relação com o espaço onde está inserido, denota o lado ambiental e social das atividades do Parque e que vão muito além do exigido pela Legislação e Normas vigentes.

Então teve essa concepção enquanto empreendimento, se você pegar um Licenciamento Ambiental de empreendimento imobiliário, e ver como é, é bem diferente dos conjuntos das medidas, porque o mínimo necessário para atender o Licenciamento Ambiental, seria uma fração do que a gente fez, a gente foi bem além porque envolveu conceitos (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

Vou te dar um exemplo de uma Norma que surgiu, uma Norma de Certificação de eficiência energética em edificações, que não existia na época do Parque, mas que o conceito do Parque foi justamente na direção do que depois veio a ser essa Norma (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

Nesta senda, o Parque Tecnológico de Itaipu destaca-se, atualmente, por ser um ambiente de constantes avanços científicos e tecnológicos, e a temática ambiental é foco de diversos projetos desenvolvidos, como o de energias renováveis e de mobilidade sustentável.

Para o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu, a preocupação com o meio ambiente sempre esteve presente nas ações do Parque e, que ao longo de sua história, vem atuando fortemente no desenvolvimento de programas ambientalmente responsáveis.

O Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu cita ainda as Práticas Ambientais desenvolvidas:

- Cisternas de aproveitamento de água pluvial;
- Adoção de sistemas construtivos a seco em edificações;

- Programas de incentivo à criatividade objetivando a redução e consumo consciente de água (em Campanha pela Água);
- Capacitação quanto a Certificações de Edifícios, como o selo LEED, por exemplo.
- Coleta Seletiva do Lixo;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A escolha dessas práticas se resume na identificação dos principais focos de desperdício e problemas encontrados no dia-a-dia do Parque, bem como no cumprimento do estabelecido nas Legislações.

Como exemplo das Inovações realizadas pelo Parque Tecnológico de Itaipu, a respeito das Práticas de Gestão Ambiental, pode-se citar, no âmbito de sua infraestrutura, os modelos de arquitetura eco-eficientes com dispêndio de menos água do que os métodos tradicionais para construções e reformas.

Além disso, o Parque Tecnológico de Itaipu conta com um total de oito cisternas de coleta e aproveitamento da água da chuva, tendo capacidade de armazenar 105 mil litros de água; torneiras com sistema de acionamento hidromecânico, temporizado em aproximadamente seis segundos, proporcionando um desligamento automático, contribuindo para a economia de água.

Como Inovações, o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu menciona, ainda, uma Estação de Tratamento de Esgoto para produção de BIOGÁS com efluentes sanitários, que é utilizado na geração de energia elétrica, o qual pretende, futuramente, servir ao abastecimento do posto de biometano, instalado no Parque para uso veicular.

Além disso, o Parque Tecnológico de Itaipu promove a coleta seletiva e, há anos, limitou o acesso ao uso de copos descartáveis.

A Prática, citada acima, de compostagem de dejetos e de tratamento de efluentes, está de acordo com os exemplos de Práticas de tecnologia *end-of-pipe* (Barbieri, 2007). A produção de BIOGÁS com efluentes sanitários está de acordo com essa tecnologia, pois visam capturar e tratar a poluição gerada no processo produtivo, antes mesmo que esta seja lançada ao meio ambiente.

Outra das ações com vistas ao meio ambiente foi a instalação de hidrômetros por setor, pois para o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu, a dimensão do Parque (área construída de 49,5 mil m<sup>2</sup>), facilita esta identificação do consumo de água por área - iniciativa que já trouxe resultados ao identificar vazamentos antes não observados.

O Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu cita também as ações realizadas para a conscientização entre as mais de cinco mil pessoas que circulam pelo Parque diariamente, a exemplo do “Parque em campanha pela Água”, atividade que ensina conceitos sobre recursos hídricos e incentiva os colaboradores a sugerirem propostas inovadoras e de viável aplicação no Parque.

É válido citar ainda as capacitações da equipe, pertencente ao Parque, quanto a Certificações de Edifícios, tal como o selo LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*).

Como promotor do desenvolvimento científico e tecnológico, a maioria das ações do Parque Tecnológico de Itaipu tem como norte a sustentabilidade, a exemplo dos projetos que desenvolvem alternativas sustentáveis de mobilidade e energias renováveis, dentre outros, os quais o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu salienta os seguintes projetos:

- **Projeto Absorção e Desenvolvimento de Tecnologia de Baterias Avançadas de Sódio:** concentra os trabalhos atuais na validação dos processos de montagem de células e bateria. O primeiro protótipo da bateria será destinado à aplicação em ônibus de transporte urbano. A bateria também pode ser utilizada na forma estacionária, integrada à geração de energia elétrica, como sistemas eólicos e fotovoltaicos. Entre suas vantagens estão: a abundância de materiais e baixo custo; alta eficiência energética; elevado ciclo de vida e de segurança; além de processos produtivos sustentáveis;
- **Centro Internacional de Hidroinformática (CIH):** desenvolve soluções e ferramentas inovadoras para a gestão sustentável dos recursos hídricos, bem como atua com a construção de conhecimentos, por meio de cursos, capacitações, publicações e ações de comunicação;
- **Planta de Produção de Hidrogênio:** produz hidrogênio por meio da eletrólise da água. Entre seus objetivos, destacam-se: contribuir para a introdução desse novo vetor energético na matriz brasileira; avaliar a redução de desperdícios hídricos e energéticos nas usinas hidrelétricas, aumentando a eficiência energética e auxiliando as empresas no cumprimento das metas das Políticas de Eficiência Energética e Ambientais do Sistema Eletrobrás; e avaliar o potencial de redução do impacto ambiental pela utilização do acréscimo de geração e redução das emissões dos gases de efeito estufa pela

substituição dos combustíveis fósseis nas aplicações, tanto veiculares quanto estacionárias.

- **Centro de Mobilidade Elétrica Inteligente (Mob-i):** atua com ações que vão da pesquisa à experimentação de tecnologias e definição de modelos de negócios para a industrialização de novas soluções de mobilidade elétrica. A primeira etapa contemplou a implantação de sistemas de monitoramento de veículos elétricos, com a atualização de indicadores de energia elétrica consumida, número de viagens, distâncias percorridas e cálculo dos gases de efeito estufa que deixam de ser lançados na atmosfera, principalmente, o CO<sub>2</sub>. Na segunda fase, serão desenvolvidos modelos de compartilhamento de veículos e bicicletas elétricas, além da instalação do laboratório com eletropostos inteligentes. O Mob-i ainda pretende fomentar a indústria para que transforme essa nova tecnologia em produtos.
- **Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBIOGÁS-ER):** desenvolve ações que regulam e incentivam o uso do BIOGÁS, bem como estratégias relacionadas à gestão de conhecimento e à transferência de tecnologia.
- **Projeto Mobilidade:** uma das empresas residentes no Parque Tecnológico de Itaipu visa demonstrar a viabilidade econômica e ambiental do combustível biometano, extraído de dejetos de aves e bovinos. Foi instalado, no Parque, um posto de abastecimento de biometano e realizados testes para abastecimento de um ônibus.
- **Projeto Água - Conhecimento para Gestão:** desenvolvem ações de comunicação, difusão, mobilização social, capacitação e educação para a boa gestão de recursos hídricos no Brasil e na América Latina.
- **Incentivo ao desenvolvimento econômico e social sustentável da Região:** promove ações de fortalecimento das comunidades produtivas, ofertando infraestrutura básica para a transformação e comercialização de produtos regionais, de apoio à sustentabilidade ambiental e às políticas de saneamento, que são socialmente inclusivas, e de melhoria da gestão pública dos municípios, como fator de desenvolvimento.

Quanto às atividades que fomentam a Inovação do Parque Tecnológico de Itaipu, com vistas às Práticas de Gestão Ambiental, é possível inferir que estas exercem forte influência sobre a rotina e as demais atividades do Parque, agregando ações que estimulam também os seus colaboradores a participar, promovendo sua conscientização e configurando-os como co-responsáveis das boas Práticas Ambientais do Parque. Essa importância do papel dos colaboradores é ressaltada pelos autores: (BARBIERI, 2007; SHIGUNOV NETO; SHIGUNOV; CAMPOS, 2009).

Ainda, conforme Dias (2009), Alperstedt, Quintella e Souza (2010), a importância do aspecto cultural a fim de incutir a questão ambiental em todos os níveis da organização, perpassa pela educação ambiental dos empregados, no caso em específico, exemplificado aqui pelo Parque Tecnológico de Itaipu, por meio de programas que fomentam a participação dos seus funcionários objetivando a redução e consumo consciente de água (em Campanha pela Água) o qual contribui para incutir a Política Ambiental na cultura da organização, promovendo boas Práticas voltadas para a Gestão Ambiental.

A seguir, tem-se um resumo das principais Práticas Ambientais observadas nos Parques: *Sapiens* Parque e Parque Tecnológico de Itaipu:

## Quadro 7 - Principais Práticas de Gestão Ambiental no *Sapiens* Parque e Parque Tecnológico de Itaipu

### PRINCIPAIS PRÁTICAS AMBIENTAIS

Redução do consumo de energia
Eficiência do uso energético
Redução do consumo de água potável
Preocupação com o solo
Tratamento dos resíduos gerados
Utilização de materiais ecologicamente corretos
Coleta seletiva de lixo
Arquiteturas eco-eficientes
Cisternas para aproveitamento da água da chuva
Certificação LEED para edifícios
Estação de tratamento de esgoto próprio dos Parques
Produção de biometano para uso veicular
Utilização de copos descartáveis
Campanhas de educação e conscientização ambiental
Sistemas que promovem o reuso da água
Equipamentos economizadores de água
Pavimentos permeáveis
Manutenção de ambientes naturais
Preservação da fauna e da flora
Instalação de hidrômetros individualizados
Incentivos ao desenvolvimento econômico e sustentável da região

Fonte: Elaboração própria, (2015).

#### 4.2.1.1 Conceito de Gestão Ambiental Adotado pelos Parques Tecnológicos

De acordo com o conjunto de documentos que fazem parte dos Estudos de Impacto Ambiental e de Vizinhança do Empreendimento -

Manual EIA – RIMA do *Sapiens* Parque, o conceito de Gestão Ambiental se encontra caracterizado assim:

Um programa de desenvolvimento regional envolvendo a criação de um novo centro urbano, “inteligente”, baseado na sustentabilidade social, econômica e ambiental, voltado para a produção científica, tecnológica e educativa e a disseminação do conhecimento, e exigindo em sua implementação profundo trabalho de planejamento urbano, arquitetônico, ambiental, econômico, financeiro e jurídico.

Sua finalidade extrapola a curiosidade científica e alcança a capacitação das futuras gerações para enfrentar o desenvolvimento equilibrado, a produção de riquezas e a agregação de valor para fazer frente à competitividade do século XXI (MANUAL DE EIA RIMA DO *SAPIENS* PARQUE, vol. 1, p. 1-1).

Nesse aspecto, verifica-se que o conceito de Gestão Ambiental no qual o *Sapiens* Parque está inserido, é abrangente, pois aborda a importância ambiental com vistas ao conceito de tripé da sustentabilidade (ALMEIDA, 2002; MELO NETO; FROES, 2004; VAN BELLEN, 2006; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009; DIAS, 2009; SACHS, 2009; ROMEIRO, 2010).

Percebe-se, também, a ideia de que a Gestão Sustentável proposta pelo Parque contempla três dimensões: a preservação ambiental, o fomento ao desenvolvimento econômico e a equidade social, estando inter-relacionadas com a questão da necessidade do desenvolvimento tecnológico e científico.

Insere ainda, o conceito de desenvolvimento sustentável, ao citar a preocupação com as gerações futuras (WCDE, 1987; OLIVEIRA, 2008, p. 23).

O conceito traz a necessidade de manter-se competitivo, (OLIVEIRA, 2008; DIAS, 2009), mediante atividades baseadas na Inovação com vistas ao desenvolvimento equilibrado.

Já, no Parque Tecnológico de Itaipu, a administradora do Parque Tecnológico tem como missão institucional a promoção do desenvolvimento territorial sustentável por meio da educação, ciência, tecnologia, Inovação, cultura e empreendedorismo.

Nesse sentido, a missão do Parque Tecnológico de Itaipu, contempla a ideia de que o uso de tecnologias, conforme conceitua a ABDI E ANPROTEC, (2008); pode ser orientada para empreendimentos Inovadores sustentáveis, por meio de benefícios sociais equitativos, como por exemplo, a educação e que contribuam para o equilíbrio ecológico.

Podendo-se ainda, considerar a preocupação relacionada à influência das ações do Parque na comunidade e que faz parte do próprio DNA do Parque: todos os projetos são desenvolvidos tendo como norte o desenvolvimento territorial.

O Parque Tecnológico de Itaipu segue, ainda, as Diretrizes de sua mantenedora, que tem investido, ao longo dos anos, no desenvolvimento tecnológico e socioambiental. Recentemente, o Programa “Cultivando Água Boa” - (CAB), uma estratégia local foi reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) como uma das melhores Práticas de Gestão da água do mundo.

Para Pedroso e Zwieker (2007), Barbieri (2007) e Shigunov Neto, Shigunov e Campos (2009), a preocupação com o desenvolvimento territorial sustentável, mencionado no Parque Tecnológico de Itaipu, vai ao encontro do conceito da Gestão Ambiental, pois engloba um conjunto de ações na estrutura do Parque, a exemplo das Práticas elencadas no subcapítulo anterior, e ainda no que diz respeito às Diretrizes, que dimensionam as políticas e práticas administrativas e operacionais, com vistas ao meio ambiente e a mitigação dos problemas causados pelas suas atividades.

Por fim, o conceito do Parque Tecnológico de Itaipu dá ênfase à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais, como exemplo da água, pelo programa “Cultivando Água Boa”.

#### **4.2.2 Planejamento Estratégico e as Diretrizes de Conduta estabelecidas pelos Parques**

Procurou-se, com esta categoria de análise, verificar a interdependência entre o Planejamento Estratégico e Ambiental dos Parques com a Gestão Ambiental adotada por eles.

Neste aspecto, verificaram-se as Normas, Leis e Certificações que regem as atividades dos Parques, e ainda, das empresas residentes, bem como foi possível elencar os principais aspectos das Diretrizes de

Conduta, e ainda o comprometimento das empresas quanto ao cumprimento destas.

Sendo assim, quanto às Diretrizes emanadas pelos Parques, quanto à dimensão ambiental, tanto para sua atividade como um todo, como para expressar as Diretrizes e Normas que as empresas necessitam cumprir, o Gestor do *Sapiens* Parque, cita o documento EIA RIMA, e o Plano Básico Ambiental, o PBA. E ressalta a importância desses documentos que, para ele, vão além dos aspectos ambientais:

Nós estamos num nível de fazer planos de questão arqueológica, e assim por diante. Na região do Parque e no entorno, para resgatar aspectos arqueológicos que eventualmente possam ser considerados relevantes (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Para o Gestor Ambiental do *Sapiens* Parque, o desenvolvimento das Normatizações já citadas tem como ponto positivo a participação das pessoas que já estavam envolvidas com a própria concepção do Parque, o que pode contribuir diretamente com a questão da delimitação do Planejamento Estratégico e o seu valor intrínseco voltado para a Gestão Ambiental: “[...]envolvia as mesmas pessoas que estavam na base, dando base técnica no desenvolvimento dessa Norma específica, essas mesmas pessoas ajudaram a construir o próprio Planejamento do Parque, conforme consta na parte do EIA, no Estudo de Impacto Ambiental” (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

As Diretrizes do *Sapiens* Parque, bem como os estudos para sua implantação na localidade, foram embasados na normatização regida pela Resolução nº 001/1986, do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Segundo o Relatório EIA, do *Sapiens* Parque, tal Resolução proporcionou os critérios primários e as diretrizes gerais para proceder com o Estudo de Impactos Ambientais - EIA (MELLO, 1995); como o diagnóstico ambiental, a avaliação de impacto e a proposição de medidas e programas ambientais.

Outra Diretriz deste Parque que se utilizou de Leis para estabelecer sua conduta, de acordo com o seu Manual e influenciou tanto o Planejamento Estratégico como o Ambiental, foi o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança, EIV, previsto na Lei nº 10.257/2001 - que instituiu o Estatuto da Cidade.

A partir deste estudo foi possível verificar os efeitos positivos e negativos do empreendimento - conforme Manual de EIA, do *Sapiens Parque* -, entre outros aspectos que esta Lei aborda, quais sejam:

- Qualidade de vida da população, tais como a mitigação das externalidades oriundas do agravamento populacional;
- Valorização imobiliária;
- Geração de tráfego e estudos de demanda por transporte público;
- Garantia do direito a cidades sustentáveis;
- Gestão democrática, por meio da participação da população na discussão do projeto e implantação do Parque;
- Cooperação entre governos, iniciativa privada e demais setores da sociedade no processo de urbanização.

Desse modo, o Manual do *Sapiens Parque* pretendeu obter estudos sobre os possíveis impactos causados pelo empreendimento, bem como desenvolver as ações corretivas e mitigadoras desses impactos, a fim de se adequar, em um primeiro momento, aos órgãos reguladores, bem como às Leis.

E, por consequência, garantir a continuidade da implantação do Parque, com vistas a assegurar o Licenciamento Ambiental, e colaborar com as necessidades e os anseios da sociedade, conferindo qualificação aos debates públicos, para que estes atendam aos interesses da sociedade como um todo.

Para Stringuini (1995), a importância dos atores sociais na articulação do EIA-RIMA, coloca a sociedade como o ator fiscalizador, por meio de associações ambientais, afim de preservar os seus interesses.

E essa preocupação entre o Planejamento Estratégico do Parque e o atendimento de questões ambientais também é perceptível na fala dos Gestores, a exemplo da preocupação desde a concepção do Projeto do *Sapiens Parque*:

[...] o plano do Parque foi definido a partir da questão ambiental. Quando nós chegamos para os arquitetos, num determinado momento, eles queriam fazer três vias grandes e cinco vias grandes cruzando, como se fosse um quadrilátero. O que é

mais lógico do ponto de vista de mobilidade, arquitetura, etc.

Só que isso chocava completamente com as áreas de preservação que nós tínhamos que respeitar, de banhado, de vegetação recuperada que tem, por exemplo. Então, por isso que eu disse, nós chegamos para os arquitetos já com as definições ambientais. Porque o Parque é um Parque de Inovação: tecnológica, econômica, social e ambiental, esse é o conceito dele.

Então, sem dúvida, o Planejamento Estratégico do empreendimento previu já aquilo que eu falei: o Parque como sendo um evento de aplicação de Práticas Sustentáveis, e ele sendo indutor de empreendimentos também sustentáveis (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Neste sentido, o Manual EIA-RIMA do *Sapiens* Parque apresenta os principais conceitos e diretrizes que estão presentes neste Parque, entre elas, destacam-se:

- **Desenvolvimento Sustentável:** que procura estabelecer um equilíbrio entre a questão econômica, social e ambiental, estando, portanto, de acordo com o conceito do Parque previamente abordado;
- **Convergência das Ciências e Tecnologias:** que pretendem integrar estes dois campos;
- **Globalização Econômica:** proporcionando atender aos aspectos mundiais, levando-se em consideração as exigências locais. (Grifo do autor).

Para o Gestor do *Sapiens* Parque, as Inovações, no seu contexto, estão embasadas em uma postura ambientalmente correta, não apenas no sentido do cumprimento das leis, mas, principalmente, como uma espécie de laboratório de Inovações ambientais (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

[...] do ponto de vista de estratégia formal de alinhar Inovações envolvidas no contexto do Parque com uma postura ambientalmente correta, a estratégia foi totalmente voltada para uma postura ambientalmente correta, e não só no sentido legalista, mas no sentido de acreditar que o Parque

tem que ser um laboratório de Inovações Ambientais, assim como de Inovações Urbanísticas, de Inovações Construtivas [...] (GESTOR DO *SAPIENS PARQUE*).

Logo, a Inovação é percebida pelo Parque não apenas como uma atividade fim, inerente à sua natureza, mas vai além, propondo Inovações e Normatizações próprias que fazem com que o Parque se mantenha focado nas Práticas de Gestão Ambiental, por meio de Diretrizes próprias que contribuam para isso:

[...] ele (o Parque) é uma espécie de refém dele mesmo. E, significa o seguinte: a gente tem um conjunto de restrições, de direcionamentos ambientais que, se não forem seguidos, o próprio empreendimento não avança (GESTOR DO *SAPIENS PARQUE*).

Neste sentido, as ações de Inovações Sustentáveis do Parque promovem novos modelos de gestão, por conseguinte, essas Práticas Ambientais aliadas à Inovação em todo o processo produtivo e de concepção do Parque proporcionou a convergência entre a Inovação e o empreendedorismo, abrangendo estudantes e profissionais de diferentes gerações, importância que fora apontada por (ALMEIDA, 2007).

“A empresa propriamente dita, é uma empresa que por ser inovadora, atrai tecnologia e normalmente é criada por jovens, ela já está sintonizada com a necessidade e importância desse tema hoje no Brasil” (GESTOR DO *SAPIENS PARQUE*).

O Parque Tecnológico de Itaipu, por sua vez, constitui-se em uma importante ferramenta para o apoio de um empreendimento maior.

Conforme o Relatório intitulado Planejamento Estratégico do Parque Tecnológico de Itaipu frente aos desafios do cenário do Setor Elétrico Brasileiro e do contexto socioeconômico do território, no ano de 2012, a Diretoria desse Parque debruçou-se sobre a revisão do escopo estratégico para a próxima década.

Esta revisão se deu por meio da contratação de uma consultoria especializada, a Fundação CERTI, e envolveu um conjunto amplo de participantes do Parque Tecnológico de Itaipu e de seus parceiros estratégicos, buscando alinhar sua atuação a programas de governo que contemplassem ações de responsabilidade socioambiental e desenvolvimento regional aos quais foram incorporadas as ações em seu

Planejamento Estratégico que impulsionavam o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, sustentável.

As bases de suas atividades estão alicerçadas em Temas de Interesse que se interligam e ajudam os Gestores na tomada de decisão em conjunto com o Planejamento Estratégico e Gestão, subdivididos em temas Relevantes, Transversais e Básicos.

Os Temas Relevantes, de acordo com seu Estatuto, são considerados a espinha dorsal para os demais temas que atendem todas as necessidades do Parque. Nele, estão concentrados os subelementos como a Água, a Energia e o Turismo.

A água está relacionada com estudos e avaliações tecnológicas nas áreas hídricas, homem e meio ambiente.

Os Temas Relevantes, elencados no Parque Tecnológico de Itaipu realizam ações como: o balanço hídrico, a hidrometeorologia e o ciclo hidrológico, a hidrologia superficial e a subterrânea, a fluviologia, o aproveitamento da água, a prevenção e o controle de eventos extremos, a participação comunitária e a Gestão Ambiental em bacias hidrográficas, a gestão de recursos hídricos, os impactos climáticos sobre a sociedade, o uso e a conservação do solo e de sistemas hídricos, o gerenciamento de bacias hidrográficas, os usos integrados dos sistemas hídricos e a conservação ambiental, a qualidade da água dos sistemas hídricos, o estudo e o comportamento dos sistemas hídricos, a biodiversidade de bacias hidrográficas e a educação ambiental.

O subelemento Energia desenvolve ações voltadas ao estudo de produção de energia limpa que envolve fontes alternativas de energia, tendo as ações voltadas para: fontes alternativas de geração de energia limpa, impactos da geração de energia hidrelétrica, gestão de riscos na geração de energia hidrelétrica, eficiência energética, planejamento de sistemas de energia elétrica, operação de sistemas de energia elétrica, supervisão, controle e proteção de sistemas de energia elétrica, tarifação da microgeração distribuída.

Por fim, o subelemento Turismo, que proporciona ao Parque: lazer, ações voltadas para o turismo e o desenvolvimento regional sustentável, o monitoramento do turismo local e regional, o *marketing* turístico, o patrimônio, a identidade e as representações culturais, a qualificação, a capacitação e a certificação no turismo, a gestão em turismo, o planejamento em turismo, a inovação em turismo, o turismo e a gastronomia.

Os Temas Transversais são compostos por subelementos de interesse voltados para Administração e Tecnologia da Informação, esses sub elementos são ferramentas de apoio aos demais Temas.

Concentram-se em dar suporte ao planejamento estratégico, à execução, à organização das ações para a realização e a concretização de suas atividades e objetivos fins, bem como ao atendimento nas suas atividades laboratoriais, nos centros de pesquisas e instituições de ensino, fornecendo servidores, computadores físicos e virtuais.

Por último, os Temas Básicos que, de acordo com o Estatuto do Parque, fornecem apoio ao preenchimento de lacunas para a construção do Parque Tecnológico no que concerne à liderança, idiomas e pró-atividade, para que os demais subelementos, juntamente com seus atores, executem, de forma padronizada, suas atividades relacionadas com cada interesse.

#### 4.3 A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS PELOS PARQUES NAS EMPRESAS RESIDENTES E O PAPEL DOS GESTORES

O que se pretendeu demonstrar nesta categoria de análise, foram as influências das Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques, na postura das empresas residentes, bem como a importância do papel dos Gestores para o efetivo cumprimento destas Práticas Ambientais.

Para tal, torna-se imperativo verificar primeiramente, os aspectos motivacionais para as Práticas de Gestão nas empresas e nos Parques como um todo.

##### 4.3.1 Aspectos Motivacionais para a Prática da Gestão Ambiental

Quando da concepção do *Sapiens* Parque foram realizados, entre outros estudos que motivaram as Práticas de Gestão Ambiental, audiências públicas com a comunidade, com o propósito de estreitar o contato com a sociedade interessada, procurando absorver as preocupações e expectativas da população direta e indiretamente impactada pela iniciativa de instalação do Parque.

Denominado, conforme Manual do EIA-RIMA do *Sapiens* Parque, como: “Inserção Socioambiental”. (Grifo do autor), este processo permitiu o diagnóstico ambiental, bem como a avaliação de impactos e medidas para mitigar ou compensar os impactos ambientais.

Aqui, pode-se inferir que as escolhas das Práticas de Gestão Ambiental, além dos aspectos motivacionais citados acima, tiveram três motivações principais elencadas pelo Gestor de *Sapiens* Parque: a primeira, a **motivação de viabilidade**; a segunda seria a **motivação econômica** e, por fim, a **motivação ambiental**. (Grifo meu).

[...] o primeiro é uma motivação de viabilidade, não seria viável nós termos implantado o Parque se não houvesse um respeito à questão ambiental, basicamente, sobrevivência.

Segundo, uma motivação econômica, nós entendemos que o Parque se torna mais valorizado na medida em que ele é ambientalmente referencial e que empresas que atuam nessa área de sustentabilidade representam um potencial futuro promissor do ponto de vista de negócios, de atração de negócios, então tem uma motivação de negócios. E a terceira motivação, é uma motivação efetivamente de crença ideológica (GESTOR DO SAPIENS PARQUE).

O Gestor deixa clara a importância de se estabelecer um empreendimento viável e economicamente atrativo, pois sem esses dois aspectos, a questão com a preocupação ambiental e o desenvolvimento sustentável como um todo, também ficam prejudicados: “o primeiro é viabilizar, o segundo é trazer negócios e estimular negócios no setor e, o terceiro, é uma consciência ambiental” (GESTOR DO SAPIENS PARQUE).

Nesta senda, salientam-se as considerações apresentadas no referencial teórico (CORAL, 2002; MELLO; ROCHA, 2004), desde entre a relação de *trade-off* entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente para o desenvolvimento sustentável, bem como aquelas que abordam os autores (MANZINI; VEZZOLI, 2008; OLIVEIRA, 2008; CORAL, 2002; BARBIERI; CAJAZEIRA; 2009), por exemplo, que falam sobre o equilíbrio necessário entre o desenvolvimento econômico e a questão sustentável.

Assim, percebe-se a preocupação com o equilíbrio entre estes três fatores mencionados pelo Gestor do *Sapiens* Parque e a preocupação da convergência destes para um efetivo desenvolvimento sustentável.

Para o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu, a própria concepção do Parque é a motivação para a adoção de Práticas sustentáveis. Essa preocupação também está estampada na missão e na

visão do Parque, que busca ser referência na promoção do desenvolvimento territorial sustentável.

As empresas residentes no Parque Tecnológico de Itaipu recebem, logo na sua instalação no Parque, um Manual de Procedimentos e de Conduta, com instruções referentes às expectativas do Parque, inclusive, relacionadas ao Meio Ambiente.

No entanto, conforme o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu, não existe um alinhamento específico com relação a Normas, Certificações e Leis Ambientais, mas sim, um enquadramento do perfil do Alvará de funcionamento do estabelecimento.

Dessa forma, o principal fator para a aceitação de uma empresa no Parque, é que esta seja ambientalmente correta. O acompanhamento posterior está relacionado, principalmente, ao respeito das empresas pelos procedimentos operacionais vigentes no Parque.

As Diretrizes do Parque Tecnológico de Itaipu são claras, e encontram-se descritas no Manual de Conduta.

Por exemplo, o Gestor elenca entre os deveres dos residentes do Parque: colaborar na conservação do prédio, no mobiliário e em todo o material de uso coletivo, bem como manter a limpeza em todas as dependências, utilizando coletores apropriados; não subir ou deitar em cima dos bancos, nas passarelas e locais públicos; cumprir todas as normas de segurança e procedimentos provenientes do Parque; indenizar pelo prejuízo, quando causar danos materiais ao estabelecimento ou a objetos de propriedade de colegas, colaboradores ou parceiros, entre outros.

#### **4.3.2 Influência dos Parques nas Empresas Residentes quanto às Práticas de Gestão Ambiental e a Importância do Papel dos Gestores do Parque frente ao Acompanhamento das Práticas Ambientais**

Nesta categoria, espera-se verificar a influência das Práticas de Gestão Ambiental do Parque nas empresas, bem como a importância do papel dos Gestores dos Parques às empresas residentes, que também foram objetos desta pesquisa, e a influência dessas Práticas também no entorno dos Parques pesquisados.

Observou-se também, quais as posturas que as empresas identificam e adotam com relação às Diretrizes e Normatizações do Parque.

As empresas residentes no *Sapiens* Parque, no momento da sua implantação, tiveram que se adequar a classificação por Gradientes de Densidade, proposto pelo *Sapiens* Parque, conforme já exposto.

Com isso, estas empresas tiveram que adaptar o seu investimento às principais características do empreendimento, levando em consideração cada um dos subsistemas que compõe o Plano de Urbanização do Parque, o enquadramento previsto de sua atividade ao uso do solo previsto, garantindo a distribuição das principais atividades a serem desenvolvidas.

Desta forma, fica claro que a influência do Parque ocorreu na concepção dessas empresas.

Neste sentido, a apresentação plena do Parque para os empreendedores é fundamental para garantir o entendimento dos conceitos adotados e do zoneamento aprovado, visualizando ainda o Código de Obras e posturas a serem adotadas.

Com isso, o Parque desenvolverá mecanismos que garantam o entendimento dos investidores quanto às características do empreendimento de forma global, promovendo a plena convergência de interesses e atendimento às peculiaridades e condicionantes ambientais do Parque (MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DO *SAPIENS* PARQUE, p. 9).

Para o *Sapiens* Parque, é importante que estas empresas tenham bem claro o entendimento destes conceitos do zoneamento aprovado, aliado ao Código de Obras, bem como as posturas a serem adotadas.

“É extremamente importante que durante o processo de escolha da alternativa locacional, os empreendedores tenham ciência do potencial construtivo de cada unidade privativa” (MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DO *SAPIENS* PARQUE, p. 10).

Fica evidente, ainda, a preocupação por parte do *Sapiens* Parque em desenvolver mecanismos que garantam o entendimento dessas empresas quanto às características do empreendimento como um todo, promovendo assim, a convergência entre os interesses das empresas residentes e o próprio Parque, para que estes atendam às necessidades ambientais do Parque e da sociedade como um todo.

[...] o que a gente tem que fiscalizar muito é o pessoal que implanta, que são as construtoras. E

depois, estabelecer alguns indicadores mínimos de cuidado para a fiscalização durante a operação da empresa.

Nós temos os relatórios de sustentabilidade que são feitos periodicamente pelo Parque, e que daí avaliam as empresas nesse contexto. Em geral, isso não tem sido problemático, pois nós não temos assim, metalúrgicas, empresas químicas e assim por diante, são empresas leves. É difícil elas cometerem algo muito fora do padrão. Pelo contrário, é um tipo de empresa, também, por estar já conscientizada e ser de jovens, que eles até investem muitas vezes em iniciativas sociais e ambientais.

Então não há dificuldade, e o Parque faz um trabalho de valorização do tema, mas, nas empresas que estão depois, já operando, isso é muito confortável de ser feito, não é um desafio tão crítico (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Assim, a percepção do Gestor do *Sapiens* Parque sobre a influência das Práticas Ambientais adotadas nas empresas, demonstra a importância da própria gestão do Parque para o comprometimento das empresas residentes, atuando como facilitadoras do entendimento e das Práticas de Gestão Ambiental, bem como disseminando os objetivos e metas necessárias para o alcance das ações ambientais planejadas. Tal importância verifica-se nos conceitos de Barbieri (2007) e Almeida (2007).

Para as empresas residentes no *Sapiens* Parque, a influência das Práticas de Gestão Ambiental, emanadas pelos Parques foi elencada principalmente pela Diretriz de Conduta do *Sapiens* Parque.

[..] na verdade, quando a gente começou a obra, a gente recebeu um caderno com as Diretrizes Ambientais e Diretrizes código de obras, com relação ao meio ambiente também. E dentro daquilo que nos cabe, a gente procura cumprir sempre algumas coisas com relação à questão de esgoto do canteiro de obras que a gente teve que se adaptar às residências do Parque, porque ele não deixa, por exemplo, fazer sumidouro, ele é obrigado a reservar e tirar.

Então nós temos alguma coisa de esgoto sanitário que é acumulado e é tirado, e o resto do

esgotamento sanitário é banheiro químico, não têm esgotamento é banheiro químico.

Também nós temos algumas ações com relação aos resíduos, nós sempre tivemos empresas certificadas tirando os resíduos, para que não haja depósitos e tendo local apropriado (EMPRESA RESIDENTE NO *SAPIENS* PARQUE).

Um ponto positivo identificado nessas empresas foi o fato de que elas buscam, muitas vezes, Práticas que vão além daquelas estabelecidas pelo *Sapiens* Parque.

Algumas diretrizes que foram definidas nesse projeto lá no começo, foram a questão da flexibilidade, do ambiente de trabalho, da qualidade do ambiente de trabalho e da parte do consumo energético, da racionalização da energia, então, tem muitas soluções lá dentro, que fazem parte de uma cobrança do Parque com relação a uma Certificação que vai atestar esse uso racional de energia. Mas eu acho que o empreendimento foi além, em termos de solução de ar condicionados, solução de vidros, de fachada (EMPRESA RESIDENTE NO *SAPIENS* PARQUE).

Para as empresas residentes no Parque Tecnológico de Itaipu, a influência que recebem das Práticas de Gestão Ambiental emanadas do Parque ocorre por meio do Manual de Procedimentos, bem como o Manual de Conduta para alinhamento das expectativas do Parque, inclusive ao Meio Ambiente.

E, apesar de não existir um alinhamento específico com relação às Normas, às Certificações e às Leis Ambientais, há o enquadramento do perfil das empresas que desejam ingressar no Parque ao Alvará de funcionamento.

Dessa forma, para aceitação de uma empresa no Parque um dos requisitos é adotar uma postura ambientalmente correta.

Ainda assim, o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu enfatiza que todas as empresas que ingressam no Parque têm perfil voltado à tecnologia da informação ou à prestação de serviços em gerenciamento de projetos (gestão, engenharia), o que as torna, empresas com baixo, ou nenhum impacto ambiental:

As empresas não adotam políticas de Gestão Ambiental específicas, sendo todas, com baixo, ou nenhum impacto ambiental (tecnologia da informação e gerenciamento de projetos). Dessa forma, seus resultados não estão ligados diretamente às Práticas de Gestão Ambiental (GESTOR DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU).

Entretanto, o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu afirma que em praticamente todas as empresas que possuem Práticas de Gestão Ambiental, o primeiro foco é na redução de custos e no desperdício de materiais, sem, no entanto, uma preocupação sistemática com relação à Legislação.

Como segunda grande preocupação está a imagem da empresa ambientalmente correta. Esta configura-se como um dos fatores contemplados pelo Sistema de gestão Ambiental, conforme afirmam os autores (FARIAS; GÓES; SILVA, 2010).

#### 4.4 IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL

Quanto à aplicabilidade e à importância da Gestão Ambiental, podem-se citar aqui os objetivos elencados no Manual EIA-RIMA, bem como o público-alvo que o *Sapiens* Parque se propõe a atender.

Estes, juntamente com os conceitos de Diretrizes, já mencionados, configuram-se como importantes direcionadores do Parque e mostram-se relevantes para a posterior mensuração dos impactos que o *Sapiens* Parque possa imprimir no seu entorno e na sociedade, baseando esta mensuração no público-alvo que o *Sapiens* Parque pretende atender, quais sejam: a sociedade em geral e a comunidade local, empreendedores e investidores, o poder público e a comunidade acadêmica e institucional.

Os objetivos elencados no Manual EIA-RIMA do *Sapiens* Parque, procura obedecer aos seguintes critérios:

- Socialmente responsável;
- Tecnicamente bem-sucedido;
- Economicamente viável;

- Ambientalmente sustentável.

Para o Gestor do *Sapiens* Parque, o conceito da missão e valores do Parque, está diretamente focado na questão ambiental, e no Desenvolvimento Sustentável como um todo:

[...] é um projeto de desenvolvimento sustentável, social, ambiental, econômico e tecnológico. Então, toda a missão do Parque, no seu Estatuto Social, está explicitada e é esse o objetivo.

A missão é desdobrada, na visão de futuro, e os valores também estão explicitados que o nosso objetivo é ter um projeto de referência de sustentabilidade social-ambiental. Então, está bem formal essa questão (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

Quanto à aplicabilidade das Práticas Ambientais voltadas para a preocupação com o uso de energias no *Sapiens* Parque, o Gestor Ambiental destaca as certificações que as empresas residentes necessitam cumprir para se instalarem no Parque e construírem seus espaços físicos.

Salienta ainda, que estas foram instituídas na estrutura organizacional da Parque muito antes das próprias obrigações legais existirem:

Hoje já existe até uma certificação, que se uma edificação seguir aquilo instalada no Parque, ela vai estar qualificada para obter uma certificação que é de eficiência energética em edificações, mas, independentemente dessa certificação existir ou não, na época (da instalação do *Sapiens* Parque), o conceito já estava, inclusive com metas numéricas de eficiência, quanto mais eficiente a edificação deveria ser em relação a uma edificação convencional, mesma coisa para água, e para a questão de dejetos, para resíduos sólidos, incluindo aí resíduos sólidos da construção civil, várias coisas que hoje até já tem diretrizes na legislação, mas que na época não tinha, mas que o Parque já incorporava.

Então, hoje, se a gente olhar agora, vai aparecer que ele tem lá pedaços de diversas normatizações extra

legais (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

Para o Parque Tecnológico de Itaipu, a Inovação relacionada à Gestão Ambiental, está contida na metodologia institucional adotada para a formatação do Parque. E, segundo o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu, esta se diferencia dos modelos convencionais de Parques Tecnológicos, pois, além de contribuir para o desenvolvimento das empresas incubadas, tem a função de atuar junto a universidades, associações e instituições de diversas áreas, a fim de promover o desenvolvimento nas mais variadas frentes.

O Parque Tecnológico de Itaipu tem como missão institucional a promoção do desenvolvimento territorial sustentável por meio da educação, ciência, tecnologia, inovação, cultura e empreendedorismo. Desta forma, todas as iniciativas apoiadas pelo Parque ou nele implantadas, seguem diretrizes sociais e ambientalmente corretas. Isso se verifica na sua estrutura.

Para o Parque Tecnológico de Itaipu, a busca por alinhar sua atuação a programas de governo que contemplassem ações de responsabilidade socioambiental e desenvolvimento regional, ampliou sua missão e, conseqüentemente, a sua visão, que passou a ser:

- Missão: Promover o desenvolvimento territorial sustentável por meio da educação, ciência, tecnologia, inovação, cultura e empreendedorismo.
- Tornar o Parque Tecnológico, até 2020, reconhecido como referência na promoção do desenvolvimento territorial sustentável.

Já, os objetivos estratégicos que seguem abaixo, estão pautados nas três dimensões: econômica, social e ambiental, (SACHS, 2004; PRUNER; KOOL, 2013; SACHS, 2009; NOBRE; AMAZONAS, 2002).

E, ainda conferem à questão ambiental, a dimensão social que vai além da visão puramente econômica da Inovação (BARBIERI, 2007; BRAUN, 2008; LÉVESQUE, 2011).

- Promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação de interesse do Parque e do território;
- Contribuir para a formação de competências, qualificação técnica e valorização do ser humano no território;

- Promover ações que contribuam com o desenvolvimento social, cultural e ambiental no território;
- Promover a cultura empreendedora voltada à geração de emprego, trabalho e renda;
- Contribuir com o fortalecimento de atividades produtivas do território;
- Aperfeiçoar continuamente a gestão da Fundação do Parque Tecnológico de Itaipu para agregar valor às suas finalidades;
- Garantir o equilíbrio econômico e financeiro da Fundação do Parque Tecnológico de Itaipu.

Para o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu a aplicabilidade da Gestão Ambiental no Parque Tecnológico contribui para o desenvolvimento regional, de forma sustentada, por meio de atividades que propiciam o desenvolvimento institucional, científico, tecnológico e Inovação, bem como a difusão do conhecimento, a capacitação profissional, e a geração de empresas, emprego e renda, interagindo, para estes fins com entidades públicas e privadas, acadêmicas e de pesquisa, de fomento e de produção.

Desta forma, para o Gestor, a importância e a aplicabilidade da Gestão Ambiental para este Parque não se resumem apenas na redução do consumo dos *utilities*, tendo em vista que o maior ganho está ligado à disseminação de tais ações no território em que o Parque se encontra inserido, promovendo assim, um desenvolvimento sustentável, consciente e com respeito às futuras gerações.

#### 4.5 RESULTADOS DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Quanto à apresentação dos resultados das Práticas de Gestão Ambiental, segundo o Gestor do *Sapiens* Parque, esta se dá por meio de Relatórios internos, baseados em indicadores e metas estabelecidas pelo próprio Parque.

Porém, o acompanhamento dessas métricas não se configuram como mecanismos formais de controle destas Práticas.

Nós temos uma meta de ter uma redução do consumo de energia por pessoa lá dentro. Para que isso aconteça, as empresas têm que usar sistemas

otimizados, no futuro começar a integrar *smartgrid* com tecnologias fotovoltaicas, solares, eólicas.

Para você diminuir o consumo externo de energia, e com isso, ajudar no ponto de vista do global, do efeito estufa, etc.

A questão de tratamento de resíduos, de lixo, tudo isso, tem todo um conjunto de Práticas.

Hoje os indicadores mais significativos estão relacionados aos processos de implantação de prédios (GESTOR DO *SAPIENS* PARQUE).

O principal Relatório citado pelo Gestor é o Plano Básico Ambiental – PBA, do *Sapiens* Parque, que contempla mecanismos de mensuração e acompanhamento das Práticas Ambientais, baseados no EIA do Parque e apresenta indicadores para cada programa, quais sejam:

- **Programa de conservação dos solos:** objetiva a redução de volume de aterro, a fim de evitar que remanescentes naturais e superfícies de inundação, importantes para a funcionalidade regional, sejam atingidas. Como resultados dessas Práticas, espera-se manter o controle sobre superfícies importantes para a inundação, evitando assim, efeitos negativos para o sistema de drenagem do solo na região, bem como manter remanescentes de ambientes naturais no terreno.

Os indicadores utilizados foram:

- Medições no terreno, antes e depois de terraplenagem;
- O volume de materiais (aterro) oriundos de jazidas externas e os níveis de água nos canais que ocorreram a drenagem;
- A necessidade de importação de solos orgânicos;
- A taxa de sobrevivência no plantio para o paisagismo;
- Apresentação da licença ambiental dos fornecedores de aterro;

Outra medida adotada no momento do aterro, dentro do programa de conservação dos solos, foi a preocupação em reduzir ou evitar a suspensão de poeira no ar, a fim de preservar a população local.

Para essa medida específica foram adotados os seguintes indicadores:

- Medição do nível de suspensão de poeira, avaliado qualitativamente, por aspecto visual;
- Número de eventuais reclamações de moradores;

- Registro fotográfico do aspecto do entorno, antes e depois de iniciadas as obras do Parque.

- **Programa de espaços naturais:** objetivou a ocupação na época da implementação do Parque quanto à manutenção de células de ambiente natural, permeando o ambiente construído e a preocupação em construir estruturas redutoras de velocidade no entorno, a fim de garantir a passagem da fauna.

- **Programa de Sustentabilidade de Drenagem:** por meio do estudo do EIA-RIMA, foram avaliadas as soluções de drenagem nas áreas que seriam influenciadas pelo Parque, com o objetivo de mitigar os impactos da impermeabilização do solo, não apenas no empreendimento, mas em toda a região.

Os indicadores levam em consideração os seguintes fatores:

- Comparação dos níveis de água antes e depois das obras;
- Níveis de inundações, avaliando-se o refluxo das marés, por meio do rio próximo.

- **Programa de Sustentabilidade de Águas e Energia:** por estar inserido em uma região que historicamente apresenta problemas com relação à escassez de água, este programa é fundamental, pois visa reduzir o consumo de água do empreendimento do *Sapiens* Parque, a fim de não sobrecarregar o sistema público de abastecimento, sendo os resultados medidos por meio de hidrômetros individualizados.

Quanto à mensuração das Práticas Ambientais, o Gestor Ambiental do *Sapiens* Parque salienta que apesar de o Parque possuir Certificações próprias e, que muitas vezes vai além daquelas já institucionalizadas, o Parque não possui um mecanismo de indicadores formal e infere ainda que não há um mecanismo externo que possa mensurar o resultado das Práticas de Gestão Ambiental do Parque.

O Brasil perde uma oportunidade o tempo todo de aprender com a Legislação de licenciamento ambiental, na forma parecida como ela é hoje.

Ela vem de 1986 com a Resolução 001 do CONAMA, pensando nas barragens, mas ela criou a necessidade de fazer licenciamento conforme um estudo de impacto ambiental. Um relatório de impacto sobre o meio ambiente, basicamente

deveria ser um mesmo documento, em uma linguagem mais compreensiva pelo público. O conteúdo deveria ser o mesmo, só que em uma linguagem mais fácil, mais enxuta.

E lá, previa a questão do monitoramento, fazia previsão de impacto, mas é cheio de “chutômetro” a previsão, porque não se tem dados suficientes para se entender exatamente em que modelagem a maior parte das questões para você entender exatamente qual que vai ser o impacto (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

E faz ainda uma crítica, quanto à falta de indicadores institucionalizados no Brasil:

[...] esse tempo todo de 1986 até agora, o ano que vem em 2016, que já vai fazer 30 (trinta) anos. Se desde o primeiro momento tivesse dado mais atenção ao monitoramento e menos atenção à discussão política em cima dos empreendimentos, nós teríamos 80 (oitenta) anos de dados acumulados que permitiriam ter modelos altamente sofisticados na previsão de impacto até hoje nunca feito.

[...] é isso que a gente está propondo no Parque, o *Sapiens* Parque tem seu modelo de monitoramento, e aprender com ele mesmo, para contribuir com o planejamento urbano (GESTOR AMBIENTAL DO *SAPIENS* PARQUE).

Já, no Parque Tecnológico de Itaipu, são realizadas ações de conscientização em um âmbito geral, que envolvem todos os habitantes do Parque, desde as empresas residentes, terceirizados, colaboradores, alunos, entre outros.

Conforme afirma o Gestor do Parque Tecnológico de Itaipu, este atua fortemente com setores terceirizados, principalmente, os setores ligados a serviços gerais e alimentação, incentivando o consumo sustentável dos recursos naturais e materiais.

No âmbito dos Projetos, a mensuração dá-se com os próprios resultados de cada iniciativa, que dentro de seus objetivos e metas, oferecem soluções para o desenvolvimento sustentável da humanidade.

E, apesar de este Parque não possuir um Relatório específico sobre os resultados das Práticas de Gestão Ambiental, pode-se, ainda assim, e mediante a apreciação do Relatório de Sustentabilidade do ano

de 2014 do sistema maior, no qual o Parque Tecnológico de Itaipu está inserido, extrair os principais resultados ambientais para o próprio Parque e para o entorno desse sistema, do qual o Parque Tecnológico de Itaipu também faz parte.

Vale salientar que a criação desse Parque apontada neste Relatório de Sustentabilidade do seu sistema maior, é uma das iniciativas que propiciaram o maior impacto da região nos últimos dez anos, contribuindo com a pesquisa e desenvolvimento tecnológico, configurando-se como um polo regional voltado para a educação superior, para o desenvolvimento de pesquisa e a Inovação Tecnológica.

Dessa forma, como resultados das atividades do Parque Tecnológico de Itaipu e, principalmente, de suas Práticas Ambientais, esse ambiente propicia e incentiva as Inovações, tonando-se dessa forma uma referência na elaboração de políticas públicas nacionais e projetos de cooperação internacional, a exemplo da produção de BIOGÁS em propriedades rurais, a partir de dejetos de atividades agropecuárias.

Outro exemplo de resultados das Práticas de Gestão Ambiental mencionados neste Relatório foi o reconhecimento recente (2015), pela ONU, na categoria “Melhores Práticas em Gestão da Água” com o prêmio: “Água, fonte para a vida”.

O programa que obteve esse reconhecimento é intitulado: “Cultivando Água Boa”, o qual tem beneficiado a região composta por cerca de um milhão de habitantes, pelo estímulo da adoção de um novo modo de ser, viver, produzir e consumir.

Guiado pelas Diretrizes da Conferência Nacional do Meio Ambiente e do Plano Nacional de Recursos Hídricos, baseia-se em documentos como a Carta da Terra, a Agenda 21, as Metas do Milênio, Pacto Global, entre outras Diretrizes que visam, especificamente, à recuperação de micro bacias hidrográficas, à educação ambiental nas comunidades do entorno, apoio à agricultura orgânica familiar, bem como a inclusão social e à melhoria da qualidade de vida de segmentos vulneráveis, como as comunidades indígenas e os catadores de materiais recicláveis.

O Parque Tecnológico de Itaipu possui ainda, soluções tecnológicas para a gestão territorial, que compreende soluções inovadoras para a Gestão Sustentável dos recursos hídricos, além de atuar com a construção de conhecimentos, por meio de cursos, capacitações, publicações e ações de comunicação, quais sejam:

A Gestão Territorial para o Programa Hidrológico Internacional da Unesco; a Gestão de Bacias Hidrográficas: composto pelo sistema de informações Geográficas, pelo sistema de monitoramento participativo

da qualidade da água e dos rios, pelo sistema da qualidade do plantio; a Gestão Territorial: composto pelo sistema de Informações Georreferenciadas de Energias Renováveis, pela Plataforma Colaborativa de Boas Práticas para o Desenvolvimento Sustentável, pelo Sistema de Informações Geográficas do Biogás e pelo Sistema *Web* para o Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída com Biomassa Florestal e Agricultura Energética e, por fim, os Movimentos Sociais: formado pelo Cadastro Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, em parceria com o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, Sistema de Informações Rurais de Produção de Leite, em parceria com o Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia e o Sistema para o Movimento dos Pequenos Agricultores (RELATÓRIO FINAL DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU, 2014).

Outro resultado importante das Práticas Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável da região do Parque Tecnológico de Itaipu é a produção de hidrogênio em escala experimental, que visa identificar a viabilidade de produção de hidrogênio em escala comercial (RELATÓRIO FINAL DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU, 2014).

Entre as vantagens do uso dessa energia estão os benefícios ambientais, pois, nesse processo, o hidrogênio gera apenas vapor d'água, contribuindo para a preservação da camada de ozônio. Entre outros benefícios, são citados no Relatório os seguintes:

- Permitir a avaliação da produção de hidrogênio a partir da energia hidrelétrica e contribuir para a introdução desse novo vetor energético na matriz brasileira;
- Prover infraestrutura para a pesquisa da tecnologia do hidrogênio;
- Avaliar a redução de desperdícios hídricos e energéticos nas usinas hidrelétricas, aumentando a eficiência energética e auxiliando as empresas no cumprimento das metas das Políticas de Eficiência Energética e Ambientais do Sistema Eletrobrás;
- Avaliar o potencial de redução do impacto ambiental pela utilização do acréscimo de geração e redução das emissões dos gases de efeito estufa pela substituição dos combustíveis

fósseis nas aplicações tanto veiculares quanto estacionárias;

- Proporcionar, no campo tecnológico, a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em equipamentos, métodos e processos, contribuindo com as parcerias nacionais e internacionais para o desenvolvimento da economia do hidrogênio (RELATÓRIO FINAL DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU, 2014, p.42).

Por fim, apresenta-se nos Quadros a seguir, as premissas estratégicas da gestão ambiental integradas aos processos e produtos, sob o enfoque das estratégias reativas/corretivas e estratégias proativas/preventivas, abordadas no sub capítulo das Práticas Ambientais, levando-se em consideração as Práticas de Gestão Ambiental apresentadas pelo *Sapiens* Parque e pelo Parque Tecnológico de Itaipu:

Quadro 8 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental Integradas aos Processos e Produtos – Estratégias Reativas/Corretivas

ABORDAGEM ESTRATÉGICA	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DO SAPIENS PARQUE	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU
Legislação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulação Governamental, Leis e Certificações Ambientais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Código Florestal, Lei da Mata Atlântica, Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diretrizes da Conferência Nacional do Meio Ambiente e do Plano Nacional de Recursos Hídricos: baseia-se em documentos como a Carta da Terra, a Agenda 21, as Metas do Milênio e o Pacto Global</li> </ul>
Motivação – estímulos externos: Pressões advindas da sociedade, fruto da conscientização ecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumprimento das exigências ambientais por parte do mercado e consumidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audiências públicas com a comunidade, com o propósito de estreitar o contato com a sociedade interessada, procurando absorver as preocupações e expectativas da população direta e indiretamente impactada pela iniciativa de instalação do Parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo dos impactos climáticos sobre a sociedade</li> <li>Ações que visam o fortalecimento das comunidades produtivas, ofertando infraestrutura básica para a transformação e comercialização de produtos regionais, apoio à sustentabilidade ambiental e às políticas de saneamento, que são socialmente inclusivas, e de melhoria da gestão pública dos municípios, como fator de desenvolvimento</li> </ul>

Eco-eficiência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar a intensidade do uso de materiais nos produtos e serviços</li> <li>• Maximizar o uso sustentável dos recursos renováveis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a durabilidade dos produtos da empresa</li> </ul> </li> <li>• Uso de indicadores ambientais</li> <li>• Redução de custos na produção</li> </ul>	<p>- Redução de Impermeabilização do Solo: com a finalidade de manter grandes espaços naturais, contribuindo assim para a impermeabilização do solo</p> <p>- Inserção Socioambiental: este processo permite o diagnóstico ambiental, bem como a avaliação de impactos e medidas para mitigar ou compensar os impactos ambientais</p>	<p>- Adoção de sistemas construtivos a seco em edificações</p> <p>- Absorção e Desenvolvimento de Tecnologia de Baterias Avançadas de Sódio</p>
----------------	---	--	---

(continua)

Tratamento de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimização de resíduos oriundos do processo produtivo</li> <li>• Tratamento de esgoto e reuso da água por meio de tratamento de efluentes no próprio local de consumo</li> <li>• Reciclagem - Aumentar a reciclabilidade dos seus materiais</li> <li>• Minimizar a dispersão de qualquer tipo de material tóxico pela empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de esgoto sanitário, com a implantação de uma rede coletora que visa abranger todas as unidades privativas, e encaminhar os esgotos coletados até a Estação de Tratamento de Efluentes - ETE, instalada no próprio Parque</li> <li>- Captação e Utilização da Água da Chuva: com a reutilização da água da chuva das unidades privativas do Parque</li> <li>- Implantação do Sistema de Reuso de Água: distribuição de água de reuso armazenada pelo sistema de tratamento do Parque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos</li> <li>- Modelos de arquitetura eco-eficientes com dispêndio de menos água do que os métodos tradicionais para construções e reformas</li> <li>- Coleta Seletiva do Lixo</li> </ul>
Preservação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflorestamento</li> <li>• Preservação da Fauna e Flora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção de Células de Ambiente Natural Permeando o Ambiente Construído</li> <li>- Afugentamento de fauna e de transposição de flora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remanejamento da fauna e da flora, monitorada em refúgios biológicos</li> <li>- Catalogação da biodiversidade, com o inventário faunístico e florestal, realizado UFP</li> </ul>

Quadro 9 - Premissas Estratégicas da Gestão Ambiental Integradas aos Processos e Produtos - Estratégias Proativas/ Preventivas

ABORDAGEM ESTRATÉGICA	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DO SAPIENS PARQUE	PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL DO PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU
Uso de Tecnologias limpas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologias de controle de poluição (<i>end-of-pipe</i>)</li> <li>• Tecnologias de prevenção da poluição – visa tornar o processo produtivo mais eficiente em termos de redução de resíduos e emissão de poluentes</li> <li>• Tecnologias de produtos e processos – conservação de matéria-prima e energia, redução de impactos com vistas ao ciclo de vida do produto</li> </ul>	<p>- Programa patrocinado pela FIFA, que visa a instalação de fotocélulas , na área de estacionamento do Parque, visando a geração de fontes de energia limpa e sustentável</p>	<p>- Estação de Tratamento de Esgoto para produção de BIOGÁS com efluentes sanitários, que é utilizado na geração de energia elétrica, o qual, pretende, futuramente, servir ao abastecimento do posto de biometano, instalado no Parque para uso veicular</p> <p>- Planta de Produção de Hidrogênio: produz hidrogênio por meio da eletrólise da água</p>
Foco na eficiência energética e consumo de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de redução de consumo de energia e água</li> </ul>	<p>- Projetos arquitetônicos inteligentes, os quais aproveitam a incidência da</p>	<p>- Balanço hídrico, hidrometeorologia e ciclo hidrológico, hidrologia</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar a intensidade de energia na produção de produtos e serviços;</li> <li>• Utilização de resíduos que gerem energia para a fabricação de novos produtos</li> <li>• Uso de indicadores ambientais</li> <li>• Redução de custos na produção</li> </ul>	<p>luz para reduzir o uso de energia; painéis fotovoltaicos e sistema de ar condicionado energeticamente eficientes</p> <p>- Adoção de um sistema de reuso de águas pluviais para uso da irrigação de canteiros e jardins</p> <p>- Equipamentos economizadores de água: torneiras com acionamento eletrônico e vasos sanitários com descarga a vácuo</p> <p>- Plano Básico Ambiental – PBA, do <i>Sapiens</i> Parque, que contempla mecanismos de mensuração e acompanhamento das Práticas Ambientais, baseados no EIA do Parque e apresenta indicadores para cada programa desenvolvido conforme elencados na seção 4.5</p>	<p>superficial e subterrânea, fluviologia, aproveitamento da água, prevenção e controle de eventos extremos</p> <p>- Ações voltadas ao estudo de produção de energia limpa que envolve fontes alternativas de energia, tendo as ações voltadas para: fontes alternativas de geração de energia limpa, impactos da geração de energia hidrelétrica, gestão de riscos na geração de energia hidrelétrica, eficiência energética, planejamento de sistemas de energia elétrica, operação de sistemas de energia elétrica, supervisão, controle e proteção de sistemas de energia elétrica, tarifação da microgeração distribuída.</p>
--	--	--	--

Auto-regulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de metas e padrões próprios de controle das Práticas Ambientais e Empresariais – podem inclusive serem mais rígidas que a legislação e certificações vigentes.</li> <li>• Uso de indicadores ambientais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de urbanismo e preservação ambiental inspirado no modelo de Reserva de Biosfera Urbana da UNESCO</li> <li>- Preservação do ambiente natural para a sociedade como um todo, por meio do Projeto: Trilhas Ecológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metas instiuidas pelas Políticas de Eficiência Energética e Ambientais do Sistema Eletrobrás</li> </ul>
Educação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da conscientização ecológica internamente e em seu público alvo</li> <li>• Saúde Ocupacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campanhas permanentes de sensibilização e conscientização dos usuários do Parque quanto a correta utilização da água</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de Conduta: elenca os deveres das empresas residentes no Parque</li> <li>- Programa intitulado: Parque em Campanha pela Água, que promove o incentivo à criatividade objetivando a redução e consumo consciente de água</li> </ul>
Manual e outras Diretrizes de Conduta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretrizes próprias para um comportamento ambientalmente correto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diretrizes Específicas para Atendimento aos Padrões Estabelecidos pelo Parque</li> <li>- Manual de Boas Práticas contendo a normatização para gestão e controle ambiental dos empreendimentos implantados no Parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Plano Básico para a Conservação do Meio Ambiente", de 1972, elaborado pela Comissão Mista entre Brasil e Paraguai</li> <li>- Planejamento Estratégico do Parque Tecnológico de Itaipu: impulsiona o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, sustentável</li> </ul>

<p>Cultura organizacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas que visem o estabelecimento de compromissos com valores voltados às questões ambientais como o estabelecimento da Missão, Visão e Valores organizacionais.</li> <li>• Saúde Ocupacional</li> </ul>	<p>- Manual de Boas Práticas do Parque, o qual estabelecem Normas que vão além do cumprimento das Leis vigentes</p>	<p>- Limitar o acesso ao uso de copos descartáveis.</p> <p>- Programa "Cultivando Água Boa", o qual tem beneficiado a região composta por cerca de um milhão de habitantes, pelo estímulo da adoção de um novo modo de ser, viver, produzir e consumir</p>
<p>Motivação - Estímulos internos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca pela redução dos custos na produção</li> <li>• Preocupação com os resíduos</li> <li>• Preocupação com a imagem da empresa junto aos consumidores</li> <li>• Necessidade de Inovação que promova Vantagem Competitiva</li> </ul>	<p>- O Plano Básico Ambiental - PBA - trata-se de um documento que propõe a execução de 27 Programas Ambientais, que tem como meta tornar-se um modelo de eficiência energética, de conservação de recursos naturais e de utilização de energia solar que tem a Inovação como meta para o alcance da vantagem competi</p>	<p>- Utilização de energias alternativas</p> <p>- Centro Internacional de Hidroinformática (CIH): desenvolve soluções e ferramentas inovadoras para a gestão sustentável dos recursos hídricos</p>

Fonte: Elaboração Própria (2015).

A seguir, têm-se as conclusões do presente estudo, a fim de apresentar os principais aspectos que foram abordados nesta pesquisa, norteados pelos objetivos geral e específico, e o problema norteador da pesquisa, bem como expor as limitações da pesquisa e as recomendações para trabalhos futuros.

## 5 CONCLUSÃO

Verificou-se neste estudo que a Gestão Ambiental apresenta-se como uma ferramenta que possibilita prever, solucionar e minimizar, os problemas causados pelo uso indiscriminado dos recursos naturais, ocasionados pela cultura predominante, desde o século passado, de que os recursos seriam inesgotáveis, aliados ainda, às políticas ineficientes de gestão, culminado na distância entre os Países desenvolvidos, e aqueles que ainda buscam por uma maior competitividade, bem como, a predominância da pobreza e das desigualdades sociais.

Além disso, se por um lado, a Inovação é apresentada como protagonista dos problemas sociais e ambientais; por outro lado, o papel da Tecnologia e da Inovação, mostra-se como o precursor desse desenvolvimento, tanto social, quanto econômico, o que denota essa dicotomia no papel da Inovação.

Para tanto, almejou-se, evidenciar as Práticas de Gestão Ambiental, especificamente aquelas que dizem respeito aos dois Parques Tecnológicos que foram objetos dessa pesquisa, com a finalidade de responder ao objetivo geral proposto, bem como responder ao problema norteador desta pesquisa.

A importância do Sapiens Parque e Parque Tecnológico de Itaipu, para o desenvolvimento econômico do local, em que atuam, proporcionou a este estudo verificar a relação entre a Inovação, oriunda dos avanços tecnológicos, e as Práticas de Gestão Ambiental.

Dessa forma, foi possível verificar uma lacuna teórica acerca da convergência entre os temas: Práticas de Gestão Ambiental e a Inovação, especificamente em Parques Tecnológicos, a qual foi apresentada no primeiro capítulo a partir da pesquisa exploratória.

Para tanto, a busca de exemplos dessas Práticas deu-se por meio de pesquisa exploratória, mediante o levantamento de artigos, entre outras publicações nas principais bases de dados, as quais proporcionaram exemplos de Práticas de Gestão Ambiental, bem como apontaram o referencial teórico, o qual permitiu conceituar a Gestão Ambiental, a Inovação e a maneira como se concebe essas Práticas de Gestão Ambiental de forma pragmática.

Foram selecionados 6 (seis) Parques entre os 34 (trinta e quatro) identificados por meio da pesquisa exploratória, mediante dados obtidos do Relatório do MCTI (2014), desses, 2 (dois) Parques contribuíram para a coleta de dados.

Nesse sentido, pretendeu-se, em um primeiro momento, identificar essas Práticas a partir da entrevista realizada com os Gestores dos Parques, com os Gestores Ambientais dos Parques e com as empresas residentes nos Parques e, principalmente, por meio dos dados secundários, quais sejam: Relatórios das atividades ambientais e das demais atividades dos Parques, os Manuais de Conduta dos Parques e das empresas residentes, além dos documentos que apresentam as Diretrizes de Conduta desses Parques, e, no caso do Parque Tecnológico de Itaipu, o Relatório de Sustentabilidade relativo ao sistema maior no qual o Parque está inserido.

Esses dados foram coletados de fontes primárias e reforçados pelas fontes secundárias, os quais proporcionaram verificar as diversas Práticas de Gestão Ambiental implementadas, demonstrando que essas exercem sim, uma expressiva influência sob a rotina dos Parques.

Após, foi importante elencar essas Práticas e relacioná-las com o referencial teórico, o que trouxe a visão geral do que é implementado nesses dois Parques e confrontá-las com os conceitos e exemplos de Práticas Ambientais apresentados pelos principais autores da área, os quais foram apresentados no decorrer deste estudo.

Observou-se que os conceitos apresentados pelos Gestores dos Parques estavam em consonância com o exposto pelos diversos autores desta pesquisa, e também, em consonância com as principais Práticas elencadas no capítulo de Práticas de Gestão Ambiental.

Ainda, no primeiro objetivo específico, verificou-se a interdependência entre o Planejamento Estratégico e as Práticas de Gestão Ambiental, o que proporcionou traçar um paralelo entre o Planejamento do Parque e as suas Diretrizes de Conduta.

Nesse aspecto, verificou-se - a exemplo do *Sapiens* Parque, e do Relatório de Sustentabilidade, do qual o Parque Tecnológico de Itaipu faz parte -, que os diversos Relatórios e Manuais de Práticas de Gestão Ambiental proporcionaram as Diretrizes de Conduta dos Parques e configuraram-se em mecanismos que introduziram, não somente as Condutas às empresas residentes, bem como estabeleceram as Diretrizes para os Parques como um todo, constituindo-se importante ferramenta para o Planejamento Estratégico com vistas ao meio ambiente, e para o comprometimento das empresas residentes nos Parques.

O segundo objetivo específico teve como escopo verificar a influência das Práticas de Gestão Ambiental dos Parques nas empresas residentes.

Após essa avaliação, constatou-se que as empresas desempenham o papel de promotores das Práticas de Gestão Ambiental perante a

sociedade e ao meio ambiente, além da importância da postura adotada em relação aos Gestores dos Parques, frente ao acompanhamento dessas Práticas, tanto para as empresas residentes no Parque quanto para a sociedade.

Diante de tal análise, pôde-se constatar o novo papel das organizações como responsáveis pela solução ou minimização dos problemas ambientais e, ainda, verificar a importância atribuída ao meio ambiente nas ações administrativas e tecnológicas do Parque, visando ao Desenvolvimento Sustentável.

Foi importante ainda, neste segundo objetivo específico, verificar as principais motivações para a adoção das Práticas Ambientais, o que se configurou como fator determinante, não apenas sobre o potencial criativo para promover as Inovações nos Parques, mas também, como ferramenta para inculcar valores e responsabilidades quanto à preservação do meio ambiente às gerações vindouras, indo além do simples cumprimento de Leis e/ou Normatizações externas.

O terceiro objetivo proporcionou identificar os principais resultados das Práticas de Gestão Ambiental e a sua aplicabilidade, tanto nos Parques como em seu entorno.

Pôde-se constatar que as atividades nos Parques Tecnológicos, bem como nas suas empresas residentes, promoveram ações voltadas às questões ambientais desde a sua concepção, e que estas permeiam a cultura do Parque até os dias atuais, trazendo desenvolvimento para a sociedade em que atuam.

Buscou-se, ainda, verificar com os Gestores a preocupação sobre as externalidades inerentes às atividades deste ambiente, que é, por definição, promotor de Inovação e Tecnologia.

Assim sendo, foi possível perceber a importância dessas Inovações na comunidade e no seu entorno, bem como o retorno para o meio ambiente e a contribuição para a Prática de Gestão Ambiental.

A partir dessas considerações, e com base no posicionamento teórico, foi possível confrontá-las de acordo com as categorias de análise, e enumerá-las.

Percebeu-se que o caminho para o alcance da sustentabilidade perpassa pelo processo de Inovação, tanto social e cultural das organizações, como da Inovação baseada na tecnologia.

Neste aspecto, verificou-se que as principais ações ambientais oferecidas pelos dois Parques atualmente impactam, não apenas o meio ambiente, mas também a sociedade.

Entretanto, ficou claro que, apesar de os Parques terem bem fortemente as Práticas de Gestão Ambiental presentes no seu

Planejamento Estratégico, nas suas ações diárias e nas empresas residentes, pôde-se constatar que esses não possuem mecanismos formais de mensuração e apresentação de suas ações ambientais para o Desenvolvimento econômico e sustentável da região na qual atuam.

Esta observação requer uma ressalva - uma vez que essas Práticas, apesar de estarem incutidas nos Valores e no Planejamento dos próprios Parques, bem como nas empresas residentes, nas Diretrizes de Conduta e demais Normatizações do Parque - pois é importante ressaltar que a maior parte dos atores entrevistados no *Sapiens* Parque deixou clara a dificuldade de instituir esses indicadores, além de outros mecanismos de mensuração que apresentem, de forma padronizada, os resultados quanto às atividades promovidas para a preservação ambiental.

Já no Parque Tecnológico de Itaipu, essa análise só foi possível mediante os resultados oriundos do Relatório de Sustentabilidade datado do ano anterior, o qual provém do sistema maior em que este Parque está inserido. O que proporcionou verificar quais os resultados do Parque para o desenvolvimento econômico e sustentável da região da qual faz parte.

Diante disso, vale ressaltar que um limitador deste estudo foi justamente a falta desses mecanismos formais de apresentação das Práticas Ambientais, e desse modo, sugere-se que trabalhos futuros busquem aprofundar a temática do uso de indicadores ambientais nos Parques, ou ainda, que se faça uma análise de como esses se encontram estruturados.

Além disso, recomendam-se pesquisas que visem à temática da Gestão Ambiental sob a ótica da importância dos avanços tecnológicos para o Desenvolvimento Sustentável em espaços promotores de Inovação e tecnologias.

Outro ponto fundamental que se apresentou no decorrer deste estudo foi a dicotomia entre a necessidade de Inovação e o surgimento do fator Desenvolvimento Sustentável como uma resposta a essa busca pela competitividade.

Essa necessidade mostrou-se como um imperativo, não apenas para as empresas na busca por melhores oportunidades e vantagens competitivas, mas para a sociedade, pela procura de ações sociais e, principalmente, visando à preservação ambiental. Nesse sentido, a Inovação e a Sustentabilidade montaram-se convergentes.

Em virtude dessas considerações, essa necessidade de se manter competitivo, bem como a importância da Inovação e a busca pela sustentabilidade, pôde ser constatada, tanto na análise de resultados,

quanto nos conceitos oriundos do referencial teórico, os quais demonstraram conceitos de Desenvolvimento Sustentável, inclusive o conceito do decrescimento, o qual evidenciou que a Inovação e a tecnologia podem sim, configurar-se em aspectos ainda mais importantes para alcançar esse Desenvolvimento Sustentável.

Com isso, este estudo almejou alcançar relevância, além da pesquisa acadêmica, o qual se pretendeu examinar também a preocupação com as externalidades provocadas pelas atividades dos Parques Tecnológicos que foram expostas no decorrer das análises e, por conseguinte, a existência de Práticas Ambientais para a sociedade em geral e para os demais interessados, a fim de verificar a relação entre as Inovações e as Práticas de Gestão Ambiental.

Neste ponto, foi possível contemplar soluções que apontam para a resolução ou minimização dos problemas ambientais do entorno dos Parques. O que corrobora com o novo papel das organizações, que hoje, perpassa pela adoção de uma postura diferente por parte de empresários e administradores, já que estes consideram o meio ambiente em suas concepções administrativas e tecnológicas, buscando contribuir para ampliar a capacidade de suporte do planeta.

Necessário salientar, que a presente pesquisa também abordou a questão entre a necessidade do desenvolvimento econômico e a busca por padrões sustentáveis de desenvolvimento.

E, sendo esta, uma discussão presente e necessária ao tema, não se pretendeu, no entanto, concluir ou responder quais das correntes de pensamentos apresentadas neste estudo seriam as corretas, mas tão somente, para efeito da análise realizada nesta pesquisa, coube ponderar a relação, principalmente benéfica, entre as Práticas de Gestão Ambiental e o avanço das tecnologias, bem como ressaltar a importância atribuída à Inovação para lidar com a realidade vigente na busca pelo desenvolvimento econômico e pela competitividade.

Pelo exposto, a presente pesquisa demonstrou que a busca pelo bom senso entre desenvolvimento econômico equilibrado - que garanta a continuidade do avanço da sociedade, com vistas à redução do consumo, muitas vezes exacerbado e desnecessário ou ainda desigual -, e as Práticas realmente sustentáveis, vão além do conceito teórico e demonstram em seus resultados que é possível continuar crescendo, respeitando assim, a igualdade social e o meio ambiente, convergindo esforços para o desenvolvimento econômico, para a equidade social e, principalmente, para a preservação ambiental.



## REFERÊNCIAS

AMABILE, T. M. How to Kill Creativity: keep doing what you're doing. Or, if you want to spark innovation, rethink how you motivate, reward, and assign work to people. *Harvard Business Review*, September- October, p. 77-87, 1998.

ANPROTEC; ABDI. **Parques Tecnológicos no Brasil**. Estudo, análise e proposições, ANPROTEC – ABDI, 2008.

ABDI. **Inovação**: estratégia de sete países. Brasília, DF: 2010.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

\_\_\_\_\_. **Os desafios da sustentabilidade**: uma ruptura urgente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ALMEIDA, A. F. O.; PIMENTA, H. C. D. **Práticas de gestão ambiental em um condomínio horizontal fechado da Grande Natal-RN**: um estudo sobre a percepção de condôminos. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 4, n. 1, art. 9, p. 137-158, 2010.

ALPERSTEDT, G. D.; QUINTELLA, R. H; SOUZA, L. R. **Estratégias de Gestão Ambiental e seus Determinantes**: Uma Análise Institucional. *Revista de Administração Empresarial (RAE)*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 170-186, abr./jun. 2010.

ALPERSTEDT, G. D.; QUINTELLA, R. H.; MARTIGNAGO, G.; BULGACOV, S. **A atuação no mercado externo influencia a estratégia de gestão ambiental das empresas brasileiras?** Um estudo multicaso na indústria cerâmica de Santa Catarina. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 7, n. 2, p. 3-19, 2013.

ÁVILA, L. V.; MADRUGA, L. R. R. G.; ROCHA, A. C.; CAMARGO, C. R. **Análise das estratégias de gestão ambiental em empresas do setor industrial**. *Revista Capital Científico - Eletrônica*, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2013.

BARBIERI, J. C. **Produção e transferência de tecnologia**. São Paulo: Editora Ática S.A, 1990.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento o meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 5ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

\_\_\_\_\_. **Gestão Ambiental Empresarial**: Conceitos, Modelos e Instrumentos. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2009.

BENAKOUCHE, T. **Tecnologia e sociedade**: contra a noção de impacto tecnológico. PPGSP/UFSC, Cadernos de Pesquisa, nº. 17, Setembro, 1999.

BERTONCELLO, S.L.T.; CHANG JÚNIOR, J. A Importância da Responsabilidade Social Corporativa como fator de diferenciação. FACOM, nº. 17, 1º semestre, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Rotulagem ambiental**. Documento base para o Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental. Brasília: MMA, 2002.

BRAUN, R. Novos Paradigmas Ambientais: Desenvolvimento ao Ponto Sustentável. Petrópolis: Vozes, 2008.

CARLETO, M. R. **Avaliação de impacto tecnológico: reflexões, fundamentos e práticas**. Curitiba: Editora UTFPR, 2011.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10ª ed. Brasil: Bookman, 2011.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CORAL, E. **Modelo de Planejamento Estratégico para a Sustentabilidade Empresarial**. Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIAS, R. **Gestão Ambiental. Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor**. Prática e Princípios. 4ª ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

ESTEVES, S. A. P. **O dragão e a borboleta: sustentabilidade e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo, Axis Mundi: AMCE, 2000.

ETZKOWITZ, H. *Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university industry-government networks*, *Science and Public Policy*, v. 29, n. 2, p. 115-128, 2002.

FARIAS, L. das G. Q.; GÓES, A. O. S.; SILVA JÚNIOR, A. C. S. **Gestão Ambiental e Tecnologias Ambientais**: Práticas e Benefícios em uma Indústria Alimentícia no Sul da Bahia. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 4. n.1, p. 80-91, jan./ abr. 2010.

FIATES, G. G. S.; FIATES, J. E. A. A inovação como estratégia em ambientes turbulentos. In: ANGELONI, M.T.; MUSSI, C. **Estratégias**: formulação, implementação e avaliação: o desafio das organizações contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2008. p.169-193.

FIATES, G. G. S. **Avaliação de Ferramentas da Internet para Apoiar o Desenvolvimento de Organizações de Aprendizagem**. Florianópolis,

2001. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

FIATES, J. E. A. **Caracterização e Gestão do Sistema de Inovação Tecnológica em Uma Organização orientada para a Competitividade.** 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1997.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa:** coleção pesquisa qualitativa. São Paulo: Artmed, 2009.

FONSECA, S. A.; SOUZA, S. B. de; JABBOUR, C. J. C. **Desafios e oportunidades das incubadoras de empresas para a incorporação de estratégias ambientais.** Organ. Soc. [online]. 2010, vol.17, n.53, pp. 331-344. ISSN 1984-9230.

GOBBI, B. C. Gestão ambiental como prática social em uma organização produtora de celulose: uma análise interpretativa. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 11, n. 1, p. 71-86, 2009.

GODOI, C. K.; MELLO, R. B. de; SILVA, A. B. da. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais:** paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006.

GOVINDARAJAN, V.; TRIMBLE, C. **Os 10 mandamentos da inovação estratégica:** do conceito à implementação: inclui casos e exemplos de grandes empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** 13ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

GUIMARÃES, R.P.; FONTOURA, Y. S. R. Rio +20 ou Rio -20? Crônica de Um Fracasso Anunciado. São Paulo: Ambiente & Sociedade, v. XV, n.3. p. 19-39, set.-dez., 2012.

HART, S. L. *Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World*. *Harvard Business Review*. 1997.

HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A. **A implementação da ISO 14000: como atualizar o SGA com eficácia**; tradução de Fernanda Góes Barroso, Jerusa Gonçalves de Araújo. Revisão técnica: Luís César G. de Araújo. – São Paulo: Atlas, 2001.

HERING, R. A. ECOlogismo: O meio ambiente se torna ideológico. In: TEIXEIRA, A. C. **A questão ambiental: desenvolvimento e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2004.

LATOUCHE, S. *Pequeno tratado do decrescimento sereno*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

LAVILLE, É. **A empresa verde**. São Paulo: ÔTE, 2009.

LÉVESQUE, B. - *Le Potentiel D'innovation Des Entreprises Et Des Organisations De L'économie Sociale: Éléments De Problématique*. Revista Alcance - Eletrônica, v. 18 - p. 362-386 / Edição Especial 2011.

MACHADO, R. E.; FRACASSO, E. M.; TOMETICH, P.; NASCIMENTO, L. F. **Práticas de gestão ambiental em universidades brasileiras**. Revista de Gestão Social e Ambiental, RGSA, São Paulo, v. 7, p. 37-51, out-dez., 2013.

MAGALHÃES, G. **Introdução à metodologia científica: caminhos da ciência e tecnologia**. São Paulo: Ática, 2005.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

MATTAR NETO, J. A. **Metodologia científica na era da informática**. 2ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAY, P.H. **Economia do meio ambiente: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MCTI. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade:** indicadores de parques tecnológicos / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Brasília: MCTI, CDT/UnB, 2014.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, Wi. W. **Limites do crescimento, SP:** Editora Perspectiva AS, 1973.

MELO NETO, F. P. de; FRÓES, C. **Gestão da responsabilidade social corporativa:** o caso brasileiro da filantropia tradicional à filantropia de alto rendimento e ao empreendedorismo social. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

MELLO, L. P. de. O processo de solicitação e análise do RIMA junto aos órgãos licenciadores. In: VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA, relatório de impacto ambiental:** legislação, elaboração e resultados. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1995.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MCTI. **Indicadores de Parques Tecnológicos.** Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – Brasília: CDT/UnB, 2014.

MONTIBELLER FILHO, G. **Crescimento Econômico e Sustentabilidade.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, 19 (1): 81-89, jun. 2007,2007.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O Mito do Desenvolvimento Sustentável:** meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. EdUFSC, 2001; 2004, 2ª ed.

MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S.; STAL, E. **Inovação organizacional e tecnológica.** São Paulo: Thomson, 2007.

MORAES D. O. C. de; OLIVEIRA N. Q. da S.; SOUZA, E. M. **As práticas de sustentabilidade ambiental e suas influências na nova formatação institucional das organizações.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, GeAS, v. 3, n. 3. Setembro / Dezembro. 2014.

NETO, N. C. **Legislação Ambiental e Unidades de Conservação.** Grupo UNIASSELVI, Indaial, 2009.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. de C. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito.** Brasília: IBAMA, 2002.

O'CONNOR, J. **Capitalism, Nature, Socialism:** a theoretical introduction. CNS 1/1, Fall, p. 11-38. 1988.

OCDE. **Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data.** 2005. Disponível em: [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDOSloManual05\\_en.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDOSloManual05_en.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. **Oslo Manual: the measurement of scientific and technological Activities.** 2000. Disponível em: <http://www.oecd.org/science/inno/2367580.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2014.

OLIVEIRA, J. A. P. de. **Empresa na sociedade: sustentabilidade e responsabilidade social.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OSWALD, R.; HAHN, I. S.; SCHERER, F. L.; MADRUGA, L. R. R. G.; BORSATO, M. F.; RAMBO, M. S. **A adaptação estratégica à gestão ambiental em uma agroindústria do Oeste de Santa Catarina.** Revista Economia & Gestão, v. 15, n. 38, p. 60-85, 2015.

DE PAULA, J. T. – Inovação e Sustentabilidade. In: SACHS, I.; DOWBOR, L.; LOPES, C. D. **Riscos e Oportunidades em Tempos de Mudanças.** São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

PEDROSO, M. C., & ZWICKER, R. **Sustentabilidade na cadeia reversa de suprimentos**: um estudo de caso do Projeto Plasma. Revista de Administração (RAUSP), 42(4), 414-430, 2007.

PEREIRA, A. In: ESTEVES, S. A. P. O dragão e a borboleta: sustentabilidade e responsabilidade social nos negócios. São Paulo, Axis Mundi: AMCE, 2000.

PEROBA FILHO, J. Gerenciamento ecológico e responsabilidade social. In: ESTEVES, S. A. P. O dragão e a borboleta: sustentabilidade e responsabilidade social nos negócios. São Paulo, Axis Mundi: AMCE, 2000.

PLONSKI, G. A. **Empreendedorismo inovador sustentável**. Parc. Estrat. Ed. Espc. Brasília, DF. v. 15, n. 31, p 153-158, jul-dez, 2010.

PRATES, T.; SERRA, M. **Os impactos da regulação ambiental na inovação: algumas considerações**. Economia e Tecnologia, ano 03, vol. 08, jan./mar. 2007, p. 129-135.

PRUNER, D.E.; KOLL, S.L.H. **Desenvolvimento sustentável: a importância das empresas na promoção do trabalho decente**. Revista Eletrônica Direito e Política, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI, Itajaí, v.8, n.1, 1º quadrimestre de 2013.

PINTO, J. P. de M. **Estrutura do conhecimento e dinâmica do aprendizado em processos de incubação de empresas**: estudos de caso na incubadora CELTA em Florianópolis. 2006. 144f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

PINTO, M. de M. **Tecnologia e Inovação**. Florianópolis: UFSC, 2009.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. E. *The competitive advantage of nations*. Harvard Business Review. March-april, 1990.

PORTER, M. E.; KRAMER, M.R. *Creating Shared Value*. *Harvard Business Review*. Januari-february, 2011.

PORTER, M. E.; LINDE, C. Van Der. *Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship*. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, n° (4), p. 97-118, 1995.

POSSAS, M. S. **Concorrência e Competitividade**: Notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. Florianópolis, 1993. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1993.

RAUEN, F. **Roteiros de Iniciação Científica**: Os primeiros passos da pesquisa científica desde a concepção até a produção e a apresentação. Palhoça: Ed, Unisul, 2015.

ROCHA, C. M.; MAÇANEIRO, M.B. **Interface entre a legislação ambiental e as estratégias de inovações organizacionais: o caso de duas empresas do setor de papel e celulose**. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS*. v. 3, n. 2. mai/ago. 2014.

ROMEIRO, A.R. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, P.H. **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROHDE, G. M. Estudos de Impacto Ambiental: a situação brasileira. In: VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA - Relatório de impacto ambiental**: legislação, elaboração e resultados. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1995.

RUTKOWSKI, J. E. **Rede de Tecnologias sociais**: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social? In: LIANZA, Sidney; ADDOR, Felipe (Orgs.). **I**. Porto Alegre: editora UFRGS, 2005.

SACHS, I. **Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento**. São Paulo: Editora Vértice, 1986.

\_\_\_\_\_. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Editora Vértice, 1986a.

\_\_\_\_\_. **Estratégias de transição para o século XXI:** desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel: Fundap, 1993.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento:** incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

\_\_\_\_\_. Condenados a inventar: desafios para a Cúpula daTerra de 2012. In: **Riscos e Oportunidades em Tempos de Mudanças.** São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de La Investigación.** 5ªed. México: Mc Graw Hill, 2010.

SAUNDERS, M; LEWIS, P.; THORNHILL A. **Research Methods for Business Students.** 3. ed. Prentice Hall: Pearson Education, 2009.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental:** teoria e prática – São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SELL, I. Guia de implementação e operação de sistemas de gestão ambiental. Edifurb, 2006.

SENGE, P. **A Revolução Decisiva:** como indivíduos e organizações trabalham em parceria para criar um mundo sustentável. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SHIGUNOV NETO, A.; SHIGUNOV, T.; CAMPOS, L. M. de S. **Fundamentos da gestão ambiental.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

SHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SILVEIRA, F. E. G. S. **Sustentabilidade e Inovação**: o caso do *Sapiens Parque*. 2010. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

SIMON, P. H. **Sistema De Governança em Assentamentos Rurais Em Santa Catarina**. Florianópolis, 2012. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

STRINGUINI, M. A. A importância da atuação dos profissionais, a metodologia desenvolvida nas áreas específicas e a articulação final do RIMA. In: VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA - Relatório de impacto ambiental**: legislação, elaboração e resultados. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1995.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. de. **Gestão socioambiental**: estratégia na nova era da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TEIXEIRA, A. C. **A questão ambiental**: desenvolvimento e sustentabilidade. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2004.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TOFFLER, A. T. **A Tereceira Onda**. 28<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Record, 2005.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo. Atlas, 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VERDUM, R.; VIEIRA, R. M. **RIMA, Relatório de Impacto Ambiental**: Legislação, elaboração e resultados. Medeiros. - 3 ed. Ampl. – Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 1995.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT – WBCSD. **A eco-eficiência**: criar mais valor com menos impacto. Lisboa: WBCSD, 2000.

WCDE. ***Our common future***. Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.

XAVIER, Mário. **Pólo tecnológico de Florianópolis**: origem e desenvolvimento. Florianópolis: Insular, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAWISLAK, Paulo Antônio. Apresentação à Edição Brasileira. In TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZIOBER, B. R.; ZANIRATO, S.H. ***Actions to safeguard biodiversity during the building of the Itaipu Binacional hydroelectric plant***. Ambiente e Sociedade. São Paulo, v. XVII, n.1, p. 59-78, jan.-mar. 2014.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – CARTA DE INTRODUÇÃO AO TEMA E APRESENTAÇÃO AOS ENTREVISTADOS

Caro (a) Senhor (a),

A presente pesquisa surge do interesse em analisar as Práticas de Gestão Ambiental em espaços promotores de Inovação, especificamente, em Parques Tecnológicos.

Para tanto, espera-se com esta entrevista:

- Identificar as principais práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques Tecnológicos, objetos deste estudo;
- Verificar a percepção dos atores envolvidos com os Parques Tecnológicos acerca da influência das Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelos Parques, na postura das empresas residentes;
- Analisar a importância, por meio de resultados, dos efeitos das Práticas adotadas para a Gestão Ambiental dos Parques e em seu entorno.

O objetivo deste instrumento de pesquisa é conhecer e compreender a opinião de importantes atores do segundo setor e o conhecimento acerca do tema Gestão Ambiental; para isso, realizar-se-á uma entrevista subdividida em quatro blocos de questões, a fim de contemplar os objetivos mencionados acima.

Com questões opinativas, de cunho atitudinal, isto é, que procuram entender, não só o que as Empresas residentes, os responsáveis pela Gestão Ambiental dos Parques e os Gestores do Parque Tecnológico pensam acerca do tema, mas, fundamentalmente, o que os leva a pensar deste modo - trata-se da busca das causas e motivações que levam o Parque Tecnológico, em estudo, a praticar a Gestão Ambiental, principalmente a análise dessas práticas.

Sua participação é essencial para o sucesso deste projeto!

Como resultado, espera-se contribuir para a compreensão de como o tema é abordado em ambientes promotores de Inovação, como é o caso dos Parques Tecnológicos para a comunidade acadêmica, assim como gerar material de estudo e fonte de entusiasmo com o intuito de

promover as melhores Práticas em Gestão Ambiental em outras organizações.

Caso seja seu desejo, o nome da organização, assim como o nome dos respondentes poderá ser omitido.

Ao final da pesquisa, será encaminhado o resultado final deste trabalho às empresas participantes.

Muito obrigada!

**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE PESQUISA QUALITATIVA  
ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - ROTEIRO DE  
ENTREVISTA DIRECIONADA AOS GESTORES DOS  
PARQUES TECNOLÓGICOS**

**BLOCO 1 – PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL.**

*[Neste primeiro bloco de questões, pretende-se analisar as Práticas de Gestão Ambiental, implementadas pelos Parques Tecnológicos, à luz das Normas, das Certificações e das Leis Ambientais.]*

**A1. Há alguma estratégia formal de aliar as Inovações desenvolvidas no contexto do parque a uma postura ambientalmente correta?**

*[Pergunta inicial, visando situar entrevistador e entrevistado acerca das principais atividades de Inovação do Parque, a partir da relação dessa, com a Gestão Ambiental, que será o mote desta entrevista.]*

**A2. O que o Parque está promovendo, de novo, quando o assunto é Gestão Ambiental?**

*[Pretende-se aqui verificar as atividades que fomentam a Inovação do Parque, como são percebidos os efeitos que as Práticas Ambientais exercem sobre a rotina e sobre as atividades de Inovação, inerentes aos Parques Tecnológicos como um todo.]*

**A3. Você diria que o Parque, em relação à sua responsabilidade perante a Gestão Ambiental faz apenas o mínimo,**

**ou possui programas mais elaborados de Planejamento para a Gestão Ambiental?**

*[Pretende-se aqui traçar um paralelo entre o Planejamento Estratégico e as Diretrizes de Conduta estabelecidas pelos Parques. Este questionamento também poderá auxiliar no alcance do próximo objetivo específico que trata das Diretrizes de Conduta.]*

**BLOCO 2 – IMPORTÂNCIA DA PERCEPÇÃO PELOS GESTORES E A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS PELOS PARQUES NAS EMPRESAS RESIDENTES**

*[Verificar a percepção dos atores dos Parques Tecnológicos envolvidos com as Práticas Ambientais adotadas pelas empresas residentes, contemplando as Diretrizes de Conduta que estes Gestores estabelecem, nas empresas, tendo como foco a importância do papel dos Gestores do Parque frente ao acompanhamento das Práticas Ambientais, bem como a influência dessas Práticas nas empresas residentes ao Parque.]*

**A4. Qual a motivação do Parque para a adoção de Práticas Ambientais? As Práticas adotadas pelo Parque para sua Gestão Ambiental são estabelecidas pelas empresas residentes? Há diretrizes claras do Parque para as empresas residentes acerca da responsabilidade ambiental? Como é realizado o acompanhamento do cumprimento da responsabilidade ambiental das empresas?**

*[Pretende-se aqui verificar o acompanhamento dos Gestores do Parque para com as empresas residentes, bem como se o que procuram implementar é efetivamente adotado pelas mesmas. De igual forma,*

*verificar a percepção dos Gestores quanto às atividades das empresas por meio de Relatórios, Análises, sempre com vistas às Diretrizes de Conduta.]*

**A5. Como este Parque propicia à empresa ouvir e fazer convergir os propósitos das partes interessadas que são afetadas pelos seus empreendimentos?**

*[Almeja-se aqui verificar quais foram as adequações das Empresas e depois de feitas essas, o que, para os Gestores, foi percebido enquanto mudanças. Esse questionamento permite uma confrontação de respostas e, com a questão para a empresa realizada no Bloco 1 (questão n. C3), permite uma melhor análise junto a esta pergunta.]*

**BLOCO 3 – IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL.**

*[Busca-se analisar a importância das Práticas de Gestão Ambiental na visão dos atores do próprio Parque e também bem como no seu entorno, além da aplicabilidade destas Práticas, apontando e demonstrando os efeitos positivos e negativos das ações de Gestão Ambiental - as externalidades: Econômicas, Sociais e, principalmente, Ambientais.]*

**A6. Qual a estrutura do Sistema de Gestão Ambiental?**

*[Os aspectos gerais do SGA, inclusão na estrutura organizacional, princípios, valores, entre outros.]*

**A7. Como a MISSÃO/VISÃO/POLÍTICA - VALORES corroboram com a internalização pelos atores do Parque sobre a importância da Gestão Ambiental? Quando as diretrizes estratégicas acerca da Gestão Ambiental foram planejadas, houve algum tipo de análise da influência que estes Parques exercem na comunidade do entorno e meio ambiente?**

*[Deseja-se aqui, verificar junto ao Gestor a importância do papel do Parque na sociedade. Do conhecimento do mesmo acerca do quanto as atividades do Parque causam impacto nos aspectos relacionados aos próprios colaboradores e suas famílias, na sociedade e no meio ambiente, permite essa questão explicar sobre o novo papel do segundo setor.]*

#### **BLOCO 4 – RESULTADO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL**

*[Verificar a relação entre o Desenvolvimento Econômico e o Desenvolvimento Sustentável, dando ênfase às Práticas Ambientais e aos resultados obtidos com estas Práticas, bem como analisar os efeitos dessas Práticas Ambientais sob as atividades de Inovação, inerentes aos Parques Tecnológicos como um todo, contemplando os aspectos Econômicos, Sociais e, principalmente, Ambientais.]*

**A8. Quais os mecanismos de mensuração ou acompanhamento das Práticas Ambientais que são utilizados pelos Gestores dos parques às empresas residentes?**

*[Pretende-se aqui verificar Desenvolvimento Econômico versus Desenvolvimento Sustentável, com ênfase às práticas Ambientais e aos resultados obtidos com estas Práticas.]*



**APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE PESQUISA QUALITATIVA  
ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - ROTEIRO DE  
ENTREVISTA DIRECIONADA AOS GESTORES  
RESPONSÁVEIS PELA GESTÃO AMBIENTAL DOS PARQUES**

**BLOCO 1 – PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL**

*[Neste primeiro bloco de questões, pretende-se analisar as Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques Tecnológicos, à luz das Normas, Certificações e das Leis Ambientais.]*

**B1. Quais as Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelos Parques?**

**Como foi realizada a escolha dessas Práticas?**

*[Pergunta inicial, visando situar o entrevistador acerca das principais Práticas de Gestão Ambiental do Parque, bem como evidenciar o conceito de Gestão Ambiental do entrevistado, que representa aqui o Parque, e, confrontar com o referencial teórico desenvolvido nesta pesquisa.]*

**B2. O que motivou a escolha das Práticas, bem como a adoção de uma postura ambientalmente responsável?**

*[Permite confrontar a motivação para a escolha destas Práticas com as Normas, Certificados e Leis que regem as atividades do Parque.]*

**B3. Quais Normas, Leis e Certificações regem a postura ambiental do Parque?**

*[Com este questionamento, é possível confrontar a resposta dada pelas empresas residentes ao verificar se todos os critérios que o*

*Parque impõe são cumpridos, bem como se a empresa tem esse conhecimento. Ainda é possível possibilitar material que verifique se ela está de acordo com os critérios, se existe coesão entre as partes interessadas, bem como o entendimento da importância de cada critério.]*

## BLOCO 2 – IMPORTÂNCIA DA PERCEPÇÃO DOS GESTORES FRENTE ÀS PRÁTICAS AMBIENTAIS DAS EMPRESAS RESIDENTES.

*[Verificar a percepção dos atores dos Parques Tecnológicos envolvidos com as Práticas Ambientais adotadas pelas empresas residentes, contemplando as Diretrizes de Conduta que estes Gestores estabelecem nas empresas, tendo como foco a importância do papel dos Gestores do Parque frente ao acompanhamento das Práticas Ambientais, bem como a influência dessas Práticas nas empresas residentes no Parque.]*

### **B4. Como as Práticas de Gestão Ambiental influenciam as empresas para que estas sejam ambientalmente responsáveis?**

*[Permite verificar a percepção destes Gestores acerca da importância que essas Práticas possuem ante a influência destas na postura adotada pelas empresas residentes. ]*

### **B5. Você, enquanto Gestor, conhece as Diretrizes de Conduta? Quais são adotadas pelas empresas?**

*[Pretende verificar quais as dificuldades para a implantação das Diretrizes de Conduta pelas empresas, bem como a importância do*

*papel do Gestor para a ação destas práticas ambientais pelas empresas residentes no Parque.]*

### BLOCO 3 – IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL.

*[Busco-se analisar a importância das Práticas de Gestão Ambiental na visão dos atores do próprio Parque, bem como no seu entorno e a aplicabilidade destas Práticas, apontando e demonstrando os efeitos positivos e negativos das ações de Gestão Ambiental – as externalidades: Econômicas, Sociais e, principalmente, Ambientais.]*

#### **B6. Quais os resultados práticos das ações desenvolvidas pelo Parque para minimizar os efeitos da degradação ambiental oriunda das atividades do Parque e de suas empresas residentes?**

*[Pretende-se aqui analisar quais ações contribuem para minimizar os efeitos da degradação ambiental oriunda das atividades do Parque.]*

#### **B7. Qual a sua percepção acerca da importância e da aplicabilidade da Gestão Ambiental para este Parque como um todo?**

*[Deseja-se aqui verificar como a comunidade percebe os efeitos das Práticas de Gestão Ambiental que são adotadas pelo Parque.]*

### BLOCO 4 – RESULTADO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL

*[Verificar a relação entre o Desenvolvimento Econômico e o Desenvolvimento Sustentável, dando ênfase às Práticas Ambientais e aos resultados obtidos com estas Práticas, bem como analisar os efeitos dessas Práticas Ambientais sob as atividades de Inovação inerentes aos Parques Tecnológicos como um todo, contemplando os aspectos Econômicos, Sociais e, principalmente, Ambientais.]*

**B8. Quais os resultados que o Parque e as empresas nele inseridas apresentam quanto às Práticas Ambientais desenvolvidas, pontos positivos advindos das Práticas de Gestão Ambiental, ou mesmo os pontos negativos, inerentes às atividades do Parque?**

*[A fim de demonstrar como os resultados Econômicos, Sociais e Ambientais podem interferir de maneira positiva, ou mesmo, negativamente, de acordo com a atuação desses parques, e de acordo com as Práticas de Inovação, inerentes às atividades dos Parques.]*

**APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE PESQUISA QUALITATIVA  
ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - ROTEIRO DE  
ENTREVISTA DIRECIONADA AOS RESPONSÁVEIS PELAS  
EMPRESAS RESIDENTES**

**BLOCO 1 – PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL**

*[Neste primeiro bloco de questões, pretende-se analisar as Práticas de Gestão Ambiental implementadas pelos Parques Tecnológicos, à luz das Normas, das Certificações e das Leis Ambientais.]*

**C1. Os Colaboradores conhecem a postura do Parque em relação ao Meio Ambiente?**

*[Pretende-se identificar o comprometimento dos colaboradores quanto às Normas, às Certificações e às Leis Ambientais, que regem as atividades da Empresa e, por conseguinte, do Parque como um todo.]*

**C2. A empresa conhece as Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelo Parque?**

*[Pretende-se analisar o comprometimento da empresa residente no Parque quanto às Práticas de Gestão Ambiental adotadas pelo Parque.]*

**C3. A empresa conhece as Normas, Certificações e Leis Ambientais relacionadas à Responsabilidade Ambiental do Parque? Existem critérios que a empresa precisou cumprir para ingressar no Parque? Quais?**

*[Pretende-se aqui analisar as adequações que as empresas tiveram que realizar a fim de se adequar às Normatizações impostas pelo Parque.]*

## BLOCO 2 – IMPORTÂNCIA DA PERCEPÇÃO DOS GESTORES FRENTE ÀS PRÁTICAS AMBIENTAIS DAS EMPRESAS RESIDENTES.

*[Verificar a percepção dos atores dos Parques Tecnológicos envolvidos com as Práticas Ambientais adotadas pelas empresas residentes, contemplando as Diretrizes de Conduta que estes Gestores estabelecem nas empresas, tendo como foco a importância do papel dos Gestores do Parque frente ao acompanhamento das Práticas Ambientais, bem como a influência dessas Práticas nas empresas residentes no Parque.]*

### **C4. Existem Diretrizes de Conduta emanadas pelo Parque quanto às Práticas de Gestão Ambiental que deveriam ser adotadas pelas empresas? Quais?**

*[Permite verificar quais as posturas que as empresas identificam e adotam com relação às Diretrizes do Parque.]*

### **C5. Como esta empresa percebe a influência das Práticas Ambientais adotadas pelo Parque?**

*[Pretende-se verificar quais as posturas que as empresas adotam com relação àquelas estipuladas pelo próprio Parque, bem como de que forma é percebida a influência das Práticas de Gestão Ambiental nesta Empresa.]*

### BLOCO 3 – IMPORTÂNCIA E APLICABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL.

*[Busca-se analisar a importância das Práticas de Gestão Ambiental na visão dos atores do próprio Parque, bem como no seu entorno, e a aplicabilidade destas Práticas apontando e demonstrando os efeitos positivos e negativos das ações de Gestão Ambiental – as externalidades: Econômicas, Sociais e, principalmente, Ambientais.]*

#### **C6. O que as empresas esperam ao implementar as Práticas de Gestão Ambiental? Como a mesma apresenta esses resultados, aos Parques e aos demais interessados?**

*[Pretende-se analisar a motivação/intenção das empresas, se estas investem em Práticas de Gestão Ambiental apenas visando ao lucro, ou ao retorno em forma de boa imagem da marca, ou porque isso é o correto, está nas Leis Nacionais e Internacionais que estabelecem Normas de Conduta, ou ainda, porque é o correto do ponto de vista dos interesses de todas as partes interessadas, sejam acionistas, comunidade e o meio ambiente como um todo.]*

#### **C7. Quais posturas as empresas identificam e adotam com relação à MISSÃO/VISÃO/POLÍTICA - VALORES do Parque e corroboram com os seus próprios valores?**

*[Pretende-se aqui analisar a aplicabilidade da Gestão Ambiental nas empresas residentes no Parque.]*

## BLOCO 4 – RESULTADO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL

*[Verificar a relação entre o Desenvolvimento Econômico e o Desenvolvimento Sustentável, dando ênfase às práticas Ambientais e aos resultados obtidos com estas práticas, bem como analisar os efeitos dessas Práticas Ambientais sob as atividades de Inovação, inerentes aos Parques Tecnológicos como um todo, contemplando os aspectos Econômicos, Sociais e, principalmente, Ambientais.]*

### **C8. Qual a importância das Práticas adotadas pela Empresa e de que maneira são apresentados os resultados?**

*[Pretende-se apontar o que o Parque oferece de subsídios para que a empresa supra suas reais necessidades, bem como a maneira que é feito este “feedback”. Pretende-se aqui verificar qual a importância das Práticas adotadas pela empresa, por meio de resultados e demonstração destes. Por fim, pretende-se verificar os mecanismos de mensuração utilizados pelo Parque, como Relatórios, Balanço Social, entre outros.]*

## APÊNDICE E – CARTA DE ANUÊNCIA



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA**

**CPGA**  
Centro Sócio-Econômico  
da UFSC

### CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que fui informado (a) sobre todos os procedimentos da pesquisa cujo tema é: **IMPORTÂNCIA DA GESTÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS DE INOVAÇÃO: uma análise das melhores práticas em três parques Tecnológicos situados na região Sul do País.**

Estou ciente de que a pesquisa será realizada obedecendo aos seguintes critérios:

a) Os instrumentos de coleta de dados se darão por meio de entrevista semiestruturada aos profissionais que nela atuam, com o auxílio de áudio.

b) Os encontros serão conforme a disponibilidade de ambos os interessados, sendo realizada uma primeira entrevista, e, esta poderá ser repetida se houver a necessidade de maiores esclarecimentos, contados 10(dez) dias a partir da data da primeira visita.

Declaro ainda que recebi, de forma clara e objetiva, todas as explicações pertinentes ao Projeto e que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Compreendo também, que neste estudo, as mediações dos experimentos/procedimentos serão feitas por mim e que poderei ter acesso às informações desta pesquisa a qualquer momento.

Nome por extenso do(a) entrevistado(a):

RG:

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de agosto de 2015.

Assinatura: \_\_\_\_\_

---

Orientadora: Prof.ª Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, Dr.ª.

Email: [pgs\\_70@hotmail.com](mailto:pgs_70@hotmail.com)

Telefone para contato: (48) 37212559

---

Pesquisador Responsável: Mestranda Cintia Terezinha Rosa.

Email: [cintiatr@hotmail.com](mailto:cintiatr@hotmail.com)

Telefone para contato: (48) 99241034



## APÊNDICE G – RELAÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NAS BASES DE DADOS PESQUISADAS

Quadro 10- Artigos selecionados nas Bases de Dados

BASE DE DADOS	TÍTULOS
<b>SPELL (131 obras ao total)</b>	A adaptação estratégica à gestão ambiental em uma agroindústria do Oeste de Santa Catarina.
	Evidências da relação entre a evolução da gestão ambiental e a adoção de práticas de <i>Green Supply Chain Management</i> no setor eletroeletrônico brasileiro.
	Práticas de Gestão Ambiental em universidades brasileiras.
	A atuação no mercado externo influencia a estratégia de gestão ambiental das empresas brasileiras? Um estudo multicase na indústria cerâmica de Santa Catarina.
	Análise das estratégias de gestão ambiental em empresas do setor industrial.
	Percepções de gestores sobre as contribuições do processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão ambiental.
	Gestão ambiental nas empresas de capital aberto do segmento 'Novo Mercado': discutindo a homogeneidade e heterogeneidade de práticas à luz da teoria institucional.
	Gestão ambiental: práticas, condicionantes e evolução.
	Estratégias de gestão ambiental e seus fatores determinantes: uma análise institucional.
	Gestão ambiental e tecnologias ambientais: práticas e benefícios em uma indústria alimentícia no Sul da Bahia.
	Práticas de gestão ambiental em um condomínio horizontal fechado da Grande Natal-RN: um estudo sobre a percepção de condôminos.
	Estratégias para compatibilizar desenvolvimento econômico e gestão ambiental numa atividade produtiva local.
	Ações de gestão ambiental nas instituições de ensino superior: o que tem sido feito.
	Gestão ambiental como prática social em uma organização produtora de celulose: uma análise interpretativa.
Políticas e práticas de gestão ambiental: uma análise da gestão dos resíduos da construção civil na cidade de Belo Horizonte (MG).	
Estratégias de gestão ambiental e competitividade no setor hoteleiro de Outo Preto.	
<b>PORTAL DOMÍNIO PÚBLICO (161 obras ao todo)</b>	Ações pertinentes à implantação de um sistema de gestão ambiental na administração pública municipal.
	Análise das práticas de gestão ambiental e de responsabilidade social aplicada à indústria do couro em Franca-SP.
	As boas práticas de gestão ambiental e a influência no desempenho exportador: um estudo sobre as grandes empresas exportadoras brasileiras.
	Componentes estratégicos para categorias de análise do sistema de gestão ambiental.
	Estratégia de gestão ambiental baseada nos princípios da produção mais limpa: um estudo de caso focado no segmento da carcinicultura.
	Estratégia de implementação do sistema de gestão ambiental - modelo ISO 14001, do processo decisório à certificação.
	Gestão ambiental como elemento da estratégia empresarial: um estudo longitudinal em uma empresa têxtil.
	(continua)
Gestão ambiental como prática social: uma análise dos sentidos da interação	

	organização e meio ambiente.
	Gestão ambiental e responsabilidade social: estratégias de competitividade em <i>resorts</i> , estudo de caso tropical das Cataratas ECO <i>Resort</i> em Foz do Iguaçu/PR.
	Políticas públicas e gestão ambiental: análise das práticas realizadas pelo poder público municipal de Aracaju/SE.
	Políticas públicas e gestão ambiental; um estudo das práticas de administração pública de resíduos da construção civil na cidade de Belo Horizonte - MG.
	Práticas de gestão ambiental aplicadas em serviços de hotelaria: um estudo de caso.
	Práticas em gestão ambiental: diagnósticos de sistemas integrados de terminação de suínos na Eleva Alimentos S.A.
	Práticas para implantação de sistemas de gestão ambiental certificáveis: um enfoque na gestão de pessoas.
SCIELO (97 obras ao todo)	Rumo à prática empresarial sustentável.
	Estratégias empresariais e instrumentos econômicos de gestão ambiental.
	Evidências da relação entre a evolução da gestão ambiental e a adoção de práticas de <i>green supply chain management</i> no setor eletroeletrônico brasileiro.
	Gestão e estratégia ambiental: um estudo bibliométrico sobre o interesse do tema nos periódicos acadêmicos brasileiros.
	Fatores motivadores da adoção de práticas ambientais em empresas paulistas processadoras de madeira.
	Sistemas certificáveis de gestão ambiental e da qualidade: práticas para integração em empresas do setor moveleiro.
	Desafios e oportunidades das incubadoras de empresas para a incorporação de estratégias ambientais.
	Práticas de gestão ambiental das indústrias coureiras de Franca-SP.
	Perfis estratégicos de conduta social e ambiental: estudos na indústria têxtil nordestina.
	Práticas de gestão de resíduos da construção civil: uma análise da inclusão social de carroceiros e cidadãos desempregados.
EBSCO (376 obras ao todo)	Gestão ambiental como estratégia de <i>marketing</i> em uma empresa de turismo rural.
	Metodologia de avaliação estratégica de processo de gestão ambiental municipal.
	Análise das práticas de gestão ambiental de empresas sediadas no Estado de Minas Gerais - Brasil na ótica da ecoeficiência.
	Comportamento estratégico à luz da gestão ambiental.
	Modelo de avaliação de estratégia ambiental.
	Ensaio teórico sobre a variável ambiental como fator de forte influência nas estratégias empresariais.
	Análise dos determinantes de práticas ambientais em duas unidades de uma empresa metalúrgica no norte e nordeste do Brasil.
	<i>Sistema de gestión ambiental como estrategia de competitividad en la industria química. Caso de implantación: Colorquímica S.A.</i>
	<i>Acciones estrategicas de sostenibilidad socioeconomica y ambiental: estudio del eslabón productor del sector de la carne.</i>
	Inclusão de práticas ambientais nas auditorias realizadas no âmbito de uma instituição federal de educação.
	As práticas de sustentabilidade ambiental e suas influências na nova formatação institucional das organizações.
	Interface entre a legislação ambiental e as estratégias de inovações organizacionais: o caso de duas empresas do setor de papel e celulose.

(continua)

	A adoção de práticas sustentáveis e a certificação ISO 14.001: um estudo de caso em um escritório de advocacia e consultoria jurídica.
	<i>Actions to safeguard biodiversity during the building of the Itaipu Binacional hydroelectric plant.</i>

Fonte: Elaboração própria, (2015).