

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE  
CAMPUS DE SOROCABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO  
AMBIENTAL

LUIZ FERNANDO VAZ GUIMARÃES

**DIRETRIZES PARA UM MODELO DE GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL:  
AVALIAÇÃO DE PADRÕES DE CONSUMO DOS RECURSOS NATURAIS E  
DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS NO INSTITUTO BIOLÓGICO**

Sorocaba  
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE  
CAMPUS DE SOROCABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO  
AMBIENTAL

LUIZ FERNANDO VAZ GUIMARÃES

**DIRETRIZES PARA UM MODELO DE GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL:  
AVALIAÇÃO DE PADRÕES DE CONSUMO DOS RECURSOS NATURAIS E  
DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS NO INSTITUTO BIOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental, para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental

Orientação: Prof. Dr. Ismail Barra Nova de Melo

Sorocaba  
2015

V393d Vaz Guimarães, Luiz Fernando.  
Diretrizes para um modelo de gestão pública ambiental: avaliação de padrões de consumo dos recursos naturais e destinação adequada dos resíduos no instituto biológico. / Luiz Fernando Vaz Guimarães. -- 2015.  
100 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba, Sorocaba, 2015  
Orientador: Ismail Barra Nova de Melo  
Banca examinadora: Ivan Fortunato, Sílvio César Moral Marques  
Bibliografia

1. Gestão ambiental – Brasil. 2. Administração pública – aspectos ambientais - Brasil. 3. Política ambiental. I. Título. II. Sorocaba-Universidade Federal de São Carlos.

CDD 363.700981

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do *Campus* de Sorocaba.

**LUIZ FERNANDO VAZ GUIMARÃES**

**DIRETRIZES PARA UM MODELO DE GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL:  
AVALIAÇÃO DE PADRÕES DE CONSUMO DOS RECURSOS NATURAIS E  
DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS NO INSTITUTO BIOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental. Área de concentração Ciências Ambientais. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 29 de janeiro de 2015.

Orientador

---

Ismail Barra Nova de Melo  
Universidade Federal de São Carlos

Examinador(a)

---

Dr. (a) Prof. Dr. Ivan Fortunato  
Instituto Federal de São Paulo – Campus Itapetininga

Examinador(a)

---

Dr.(a) Sílvio César Moral Marques  
Universidade Federal de São Carlos

## **DEDICATÓRIA**

*À minha mãe, meu maior exemplo e grande  
incentivadora na busca dos meus sonhos.*

## AGRADECIMENTO

*Primeiramente gostaria de agradecer ao Prof. Dr. Ismail Barra Nova de Melo pela orientação, dicas, aulas, conversas e principalmente por ter proporcionado a realização deste trabalho, mesmo diante das dificuldades.*

*Agradeço aos professores Dr. Sílvio César Moral Marques e ao Dr. André Coimbra Félix Cardoso pelas contribuições apresentadas no exame de qualificação.*

*Aos demais professores do PPGSGA por, desde o processo seletivo, demonstrarem seriedade e transmitirem seus conhecimentos. Cada um repassou os ensinamentos à sua maneira e com certeza eles permanecerão por toda a vida.*

*Aos colegas de turma, por mostrarem que não estou sozinho no mundo e que devemos manter o foco na busca por nossos ideais.*

*Agradeço aos funcionários do Instituto Biológico pela paciência e colaboração em repassar os dados e responder ao questionário. Além deste trabalho, foi uma excelente oportunidade de conhecer um pouco mais de cada um.*

*Agradeço aos diretores e assessores do Instituto Biológico por aprovarem o desenvolvimento do meu projeto.*

*Um agradecimento particular ao Prof. Dr. Antonio Batista Filho por proporcionar a realização deste estudo e à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Eugênia de Carvalho Campos, minha maior apoiadora no Instituto Biológico, uma pessoa que me ajudou muito desde o meu primeiro dia, um exemplo de profissional e uma grande amiga.*

*Aos meus amigos, que não são muitos, mas são os melhores. Pela paciência, pelas pedaladas, saídas, momentos de distração e provocação.*

*À Família Buscapé pelas conversas, risos, companheirismo, bagunça, seja em São Paulo, Guarujá, Itupeva, Valinhos ou nas nossas viagens, é sempre garantia de muita diversão.*

*À mulherada da minha vida: mãe, sogra, cunhadas, irmãs e sobrinhas. Também aos malas dos cunhados. Com certeza a vida tem muito mais graça com todos vocês; mais graça, mais confusão, mais preocupação, mais momentos maravilhosos, os amo incondicionalmente. Um especial agradecimento ao Prof. Dr. José Benedito de Zarzuela Maia, também conhecido como sogro, por todas as dicas, revisões, conselhos e apoio em todas as fases do mestrado.*

*Por fim e não menos importante à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Fernanda Miori de Zarzuela, minha mulher, companheira, por todos os momentos que passamos e por aqueles que ainda vamos passar, pelo apoio nos meus devaneios, pela falta de paciência compensada com muitas conversas, risos e principalmente pela Maluzinha, a futura “no mínimo” doutora da família.*

## RESUMO

VAZ GUIMARÃES, Luiz Fernando. *DIRETRIZES PARA UM MODELO DE GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL: AVALIAÇÃO DE PADRÕES DE CONSUMO DOS RECURSOS NATURAIS E DESTINAÇÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS NO INSTITUTO BIOLÓGICO*. Ano: 2015. Dissertação de Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental – Centro de Ciências e Tecnologias para Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015.

O meio ambiente vem sendo estudo de muitas pesquisas em todas as áreas do conhecimento. Diversos trabalhos vêm sendo publicados para tentar esclarecer as consequências ambientais do impacto crescente das ações humanas. Este estudo aborda os padrões de consumo de materiais e recursos naturais, assim como a destinação de resíduos em um órgão público, o Instituto Biológico, vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, com o objetivo de definir diretrizes para um programa de gestão pública ambiental. A partir de um diagnóstico inicial foi revelada a existência de um Programa de Gestão da Qualidade e de um Programa de Gestão de Resíduos, com ações ambientais pontuais e dependentes da vontade de algumas pessoas. Posteriormente foram realizadas entrevistas por questionários semiestruturados avaliando a percepção ambiental dos funcionários. Os dados foram analisados qualitativa e quantitativamente, mostrando que existe separação e destinação de alguns resíduos, principalmente aqueles provenientes de laboratórios; não existe controle de consumo de recursos naturais e as ações ambientais são pontuais e dependentes de algumas pessoas. Há um interesse geral por parte dos funcionários em melhorias ambientais, mas para isso é necessário um setor específico que desenvolva um programa amplamente divulgado. Estudos de percepção ambiental se mostraram importantes na busca de ferramentas para a elaboração de programas de gestão do meio ambiente. A A3P mostrou ser a ferramenta mais adequada para órgãos públicos por ser focada na administração pública, ser gratuita e levar em consideração os interesses individuais de funcionários e colaboradores, quando comparada à ABNT NBR ISO 14001 e Projeto Sigma.

Palavras-chave: Gestão Pública. Gestão Ambiental. Gestão Pública Ambiental. A3P, Projeto Sigma e ISO 14001.

## RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

The environment has been the subject of several studies in almost every areas of knowledge. Thus, several studies have been published to clarify the environmental consequences of the growing impact of human actions. In the present study will address the consumption pattern, materials and natural resource economics, the applicability of environmental legislation and proper disposal of waste in the Biological Institute, linked to the Department of Agriculture of São Paulo State, in order to set guidelines for a public environmental management program. A diagnosis of the work already done by the institution revealed the existence of a Quality Management Program and a Waste Management Program, with specific and dependent actions of the will of some persons. Later interviews were conducted by questionnaires assessing the environmental perception of employees. Data were analyzed qualitatively and quantitatively, showing that there is some separation and disposal of waste, especially those from laboratories; there is no control of natural resource consumption and environmental actions are specific and dependent on a few people. There is a general interest on the part of employees in environmental improvements, but for this specific sector to develop a widely publicized program is needed. Studies of environmental perception are important in the search of tools to design programs of environmental management. The A3P proved to be the most appropriate tool for public institution to be focused on public administration, be free and take into account the individual interests of employees and collaborators, when compared to ISO 14001 and Sigma Program.

**Keywords:** Public Management. Public Environmental. Public Environmental Management. A3P, Sigma Program. ISO 14001.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Fluxos de matéria e energia pelo sistema econômico .....	16
Figura 2 – Esquema do Ciclo PDCA para o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 .....	34
Figura 3 – Fórmula do cálculo da amostragem aleatória simples sobre variáveis categóricas	52

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos colaboradores do Instituto Biológico .....	48
Tabela 2 – Dados pessoais dos colaboradores do Instituto Biológico .....	56
Tabela 3 – Dados funcionais dos colaboradores do Instituto Biológico .....	57
Tabela 4 – Questão 1 – Respostas dos funcionários referente ao que eles entendem por meio ambiente .....	60
Tabela 5 – Questão 2 – Respostas dos funcionários referente as ações praticadas no Instituto Biológico que acreditam estar ajudando o meio ambiente .....	62
Tabela 6 – Questão 3 – Respostas dos funcionários para verificar se existe uma preocupação ambiental no Instituto Biológico e qual .....	63
Tabela 7 – Questão 4.1 – Respostas dos funcionários apontando se as ações do Instituto Biológico são suficientes. Se não, que ações precisariam ser adicionadas .....	65
Tabela 8 – Questão 4.2 – Respostas dos funcionários sugerindo melhoras, pois não consideravam haver preocupação ambiental no Instituto Biológico .....	65
Tabela 9 – Questão 5 – Respostas dos funcionários referente ao seu envolvimento em ações voltadas para a melhoria do meio ambiente no Instituto Biológico .....	68
Tabela 10 – Questão 6 – Respostas dos funcionários referentes ao Programa de Gestão de Resíduos implantada no IB e suas ações .....	69
Tabela 11 – Questão 7 – Respostas dos funcionários referente a importância de um programa de gestão .....	70
Tabela 12 – Questão 8 – Respostas dos funcionários sobre o que é um programa de gestão ambiental .....	71
Tabela 13 – Questão 9 – Respostas dos funcionários que consideram viável um programa de gestão ambiental no IB e em quanto tempo .....	73
Tabela 14 – Questão 10 – Respostas dos funcionários que não consideram viável um programa de gestão ambiental no IB e os seus motivos .....	73
Tabela 15 – Quadro comparativo ABNT NBR ISO 14001, Projeto Sigma e A3P .....	77

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APTA - Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios

CPDPA - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Proteção Ambiental

DASP - Departamento Administrativo do Serviço Público

DDT – Dicloro-Difenil-Tricloroetano

EUA – Estados Unidos da América

FUNDAG - Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola

FUNDEPAG - Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio

IB/SP - Instituto Biológico de São Paulo

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

ISO – International Organization for Standardization

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MP - Ministério Público

MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

ONG – Organização Não-Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPA – Plano Plurianual Federal

SAA/SP - Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

SAIC - Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental

SGA - Sistemas de Gestão Ambiental

SIAFEM - Sistema Integrado Administrativo Financeiro para Estados e Municípios

TELEBRÁS - Telecomunicações Brasileiras S.A

UNDP – United Nations Development Programme

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. CAPÍTULO I – MOVIMENTO AMBIENTAL</b> .....	15
2.1. CONCEITOS .....	15
2.2. PRINCIPAIS EVENTOS .....	21
2.3. ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS E O MERCADO DE TRABALHO .....	24
<b>3. CAPÍTULO II – GESTÃO PÚBLICA, GESTÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL</b> .....	26
3.1. GESTÃO PÚBLICA .....	26
3.1.1. Definição .....	26
3.1.2. Histórico .....	27
3.2. GESTÃO AMBIENTAL .....	32
3.3. PERCEPÇÃO AMBIENTAL .....	40
3.4. PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA RELAÇÃO COM A GESTÃO AMBIENTAL .....	44
<b>4. CAPÍTULO III – A PESQUISA</b> .....	48
4.1. LOCAL DE ESTUDO .....	48
4.2. MATERIAIS E MÉTODOS .....	49
4.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	53
<b>5. CAPÍTULO IV – PLANO DE GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL</b> .....	77
5.1. PROPOSTA .....	77
5.2. DIAGNÓSTICO E SUGESTÕES .....	83
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	85
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	87

## 1. INTRODUÇÃO

A discussão sobre questões ambientais é complexa e permeia diversas áreas do conhecimento, como política, cultura, sociologia e economia. Possui diferentes pontos de vista, provocando dificuldades e entraves na implantação de soluções eficientes e em larga escala. Por tratar de problemas distintos, as soluções são específicas e não existem modelos que possam ser aplicados na íntegra. Métodos e ferramentas, quando integrados adequadamente, podem atingir melhores resultados.

Ações ambientais são mais representativas em instituições privadas. Isso se deve pelas características de ambas: enquanto instituições privadas possuem uma atuação mais independente, instituições públicas dependem de legislação e vontade política externa para atuar. Mesmo assim existem poucas ações efetivas, pois independentemente do tipo de instituição a questão ambiental é vista na maior parte como um gasto extra no processo, um entrave à organização e não uma oportunidade de melhorias e ganhos.

Para organizações que começaram a desenvolver ações ambientais, a ferramenta mais utilizada está relacionada à normalização ISO – International Organization for Standardization, organização internacional para padronização/normalização de processos em várias áreas, inclusive a ambiental, amplamente difundida em todo o mundo. Mas por se tratar de uma padronização, as organizações devem seguir critérios rígidos e passar por auditorias de empresas certificadoras, o que a torna um processo dispendioso. Torna-se parte do processo e mais se presta à ampliação de mercados para empresas que se adequam às normas, o que não se aplica diretamente a um instituto público de pesquisa. Além disso, nem sempre a certificação é vantajosa, seja pelo custo ou pelas alterações em busca da certificação, mesmo para organizações que querem instituir ações ambientais e amplas mudanças em seus processos. Não existem modelos ou outras ferramentas que possam ser utilizadas; normalmente existe a combinação de ferramentas que se adequam às necessidades específicas de cada organização.

Mesmo para as organizações públicas que se preocupam com as questões ambientais o custo acaba sendo um fator limitante, aumentando ainda mais a dificuldade na implantação de programas. Com isso, se observa em organizações públicas ações pontuais e dependentes da vontade de uma ou poucas pessoas, sendo na maioria das vezes pouco eficazes e descontinuadas.

A inserção de programas ambientais em organizações também deve considerar um amplo diagnóstico do trabalho realizado e o conhecimento das pessoas envolvidas. Trata-

se de uma mudança cultural, por isso é fundamental saber o conhecimento e expectativas dos atores envolvidos, por meio da percepção ambiental de cada um, identificando aqueles que têm maior interesse e disponibilidade em participar.

Este estudo aborda as questões ambientais no Instituto Biológico, órgão público vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, que atua na área de pesquisa e desenvolvimento em sanidade animal e vegetal e proteção ambiental. Possui como missão “Desenvolver e transferir conhecimento científico e tecnológico para o negócio agrícola nas áreas de sanidade animal e vegetal, suas relações com o meio ambiente, visando a melhoria da qualidade de vida da população”. Conta ainda com a visão de se consolidar como um centro de referência em excelência técnico-científica comprometido com o desenvolvimento sustentável. Por conta disso, sendo uma instituição pública e por ser voltada para a preservação da vida, deve conter ações e trazer uma mudança cultural focada no meio ambiente em todos os seus processos, com a tomada de consciência de todos os funcionários. Mas as ações voltadas para a preservação ambiental são de projetos de pesquisa na área de atuação do Instituto Biológico, desenvolvidos individualmente ou em pequenos grupos, não existindo um programa institucional nesta área. Há na instituição o Programa de Gestão de Resíduos, instituído em 2008 e que trata somente da separação e destinação adequada de alguns resíduos, não considerando as etapas de compra, reutilização e readequação. Faltam funcionários para gerenciar o programa, apoio financeiro, adequação da instituição, comprometimento e continuidade do trabalho realizado. Trata-se apenas de uma divisão de responsabilidades: resíduos laboratoriais (solventes e pesticidas), lâmpadas fluorescentes, eletrônicos, pilhas e baterias são da alçada do Programa de Gestão de Resíduos do Instituto Biológico; e os recursos de utilidade pública (água, energia elétrica e gás), reciclagem de papel, restos de alimentos e limpeza das áreas verdes, da Diretoria Administrativa. Todas estas ações são espaçadas, pontuais e dependentes de poucas pessoas.

Para resolver estes problemas e propor a implantação de um programa institucional de gestão pública ambiental foram estudados o conceito e o histórico da gestão pública no Brasil, abordando instituições como patrimonialismo, coronelismo, burocracia, modelo gerencial e pós-gerencial. É importante demonstrar as características e peculiaridades das organizações públicas para que o gestor possa aplicar e adequar as ações de forma eficiente e com eficácia. Também foram estudados métodos e ferramentas na área ambiental que pudessem ser integrados e aplicados em uma instituição pública.

Grande parte do sucesso na implementação de programas é dependente da participação dos envolvidos. Quanto mais motivadas e incentivadas a participar, mais elas se apropriam das ideias do programa e maior é o seu sucesso. Pensando nisso, o trabalho prático consistiu na aplicação de questionários a todos aqueles que trabalham no Instituto Biológico. A ideia foi obter o maior número de informações sobre conhecimento, anseios e disposição para mudanças em relação às questões ambientais.

Com estas informações foram propostas etapas básicas de diagnóstico em organizações públicas, sugerindo um modelo de gestão ambiental para reprodução em outras organizações. Não é um programa rígido e fechado, mas um caminho para aperfeiçoar o pensamento em questões ambientais.

A pesquisa está dividida em cinco capítulos: O capítulo I trará um breve histórico de como a preocupação com o meio ambiente surgiu no Brasil e no mundo, os principais eventos e o contexto atual; o capítulo II abordará o conceito e o histórico da gestão pública no Brasil, as características de organizações públicas e suas diferenças em relação às organizações privadas, assim como os princípios e ferramentas da gestão ambiental de uma instituição, a utilização da percepção ambiental como subsídio à avaliação do conhecimento e a relação entre estes conceitos; o capítulo III tratará a pesquisa propriamente dita, onde serão detalhados os problemas, objetivos, objeto de estudo, metodologia, resultados e discussão; o capítulo IV relacionará as características institucionais, o trabalho que já é realizado, o conhecimento e expectativa dos funcionários e a utilização das melhores ferramentas, propondo um modelo de gestão ambiental adequado à realidade e necessidades do ambiente estudado; por último, serão feitas as considerações finais, com sugestões para novos estudos e para a aplicação de outras ferramentas, ampliando e aperfeiçoando a integração de soluções para um melhor gerenciamento das questões ambientais.

## 2. CAPÍTULO I – MOVIMENTO AMBIENTAL

Este capítulo trará um breve histórico de como a preocupação com o meio ambiente surgiu no Brasil e no mundo, os conceitos difundidos, os principais eventos e a situação atual das organizações e do mercado de trabalho.

### 2.1. CONCEITOS

O século XX testemunhou o maior e mais rápido avanço tecnológico da história da humanidade e também as maiores agressões ao meio ambiente, decorrentes de um desenvolvimento que não considerou os impactos relevantes da Revolução Industrial e a finitude dos recursos naturais. Por outro lado, nas últimas décadas, o conceito ecológico vem se ampliando, dentro de um modelo de desenvolvimento que busca uma relação de equilíbrio, resgatando uma nova ética na relação do homem com a natureza (SOARES et. al., 2004, p. 43). Foi um século que representou grande transição para a humanidade, com elevada taxa de extração de recursos pelo sistema econômico moderno; aumento da população do planeta; elevada recuperação das sociedades modernas, como por exemplo a Alemanha e o Japão no pós-guerra; queda da mortalidade infantil e decréscimo das taxas de natalidade, algo positivo e necessário em razão da elevação da expectativa de vida; uniformidade no planeta como um todo (BOULDING, 1964; FUKS, 2012).

O processo civilizatório da modernidade fundou-se em princípios de racionalidade econômica e instrumental que moldaram as diversas esferas do corpo social: os padrões tecnológicos, as práticas de produção, a organização burocrática e os aparelhos ideológicos do Estado. A problemática ecológica questiona os custos socioambientais derivados de uma racionalidade produtiva fundada no cálculo econômico, na eficácia dos sistemas de controle e previsão, na uniformização dos comportamentos sociais e na eficiência de seus meios tecnológicos. A questão ambiental estabelece assim a necessidade de introduzir reformas democráticas no Estado, de incorporar normas ecológicas ao processo econômico e de criar novas técnicas para controlar os efeitos contaminantes e dissolver as externalidades socioambientais geradas pela lógica do capital (LEFF, 2001).

Há uma série de armadilhas como a da população, da guerra e a entrópica e a possibilidade de um desfecho trágico decorre da rápida exaustão dos recursos não renováveis. Nesse caso, nosso alto padrão de vida, bem como a explosão populacional do século XX seriam

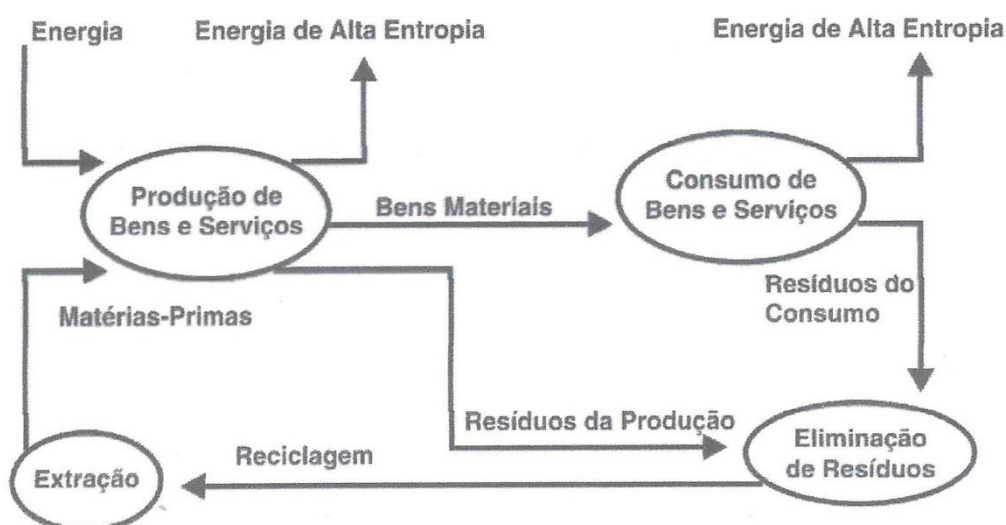


um episódio breve na história da humanidade: “É possível que em mil anos [...] nossos descendentes herdem uma Terra devastada e exaurida [...] O homem tenderá a ser, então, pressionado a uma sociedade de baixo padrão de vida” (BOULDING, 1964, p. 150).

Na lógica advinda da Revolução Industrial, o modelo econômico que rege a formulação das políticas econômicas e as ações de desenvolvimento em todo o mundo, os recursos do ecossistema não são tratados como uma restrição; eles simplesmente não aparecem nos cálculos. A realidade do raciocínio econômico permite que se conceba o mundo sem ecossistema ou que se considere o último como uma externalidade (CAVALCANTI, 2012).

Como a economia voltada para o crescimento não considera o ecossistema, ela é representada por meio de um processo linear do tipo extrai-produz-descarta. A entropia pode ser utilizada para deixar mais claro o processo de crescimento econômico. Nela, se mensura o grau de irreversibilidade de um sistema, encontrando-se geralmente associada ao que se denomina por “desordem” de um sistema termodinâmico. Considerando a primeira lei da termodinâmica, não podemos criar nem destruir matéria ou energia (Princípio da Conservação da Matéria-Energia). Todo processo produtivo é a transformação de energia e matéria de baixa entropia para alta entropia, ou seja, a transformação de energia e matéria disponíveis em não disponíveis. Ou seja, com crescimento econômico, necessariamente a extração de recursos ambientais aumenta. E eleva-se ao mesmo tempo o volume de lixo depositado na litosfera: mais externalidades negativas estão sempre sendo geradas. O processo econômico absorve, transforma qualitativamente a baixa entropia e a lança fora do sistema econômico na forma de alta entropia (Figura 1) (CAVALCANTI, 2012).

**FIGURA 1 – Fluxos de matéria e energia pelo sistema econômico**



Fonte: Ayres; Nair, 1984.

Pela ótica da natureza, não faz nenhum sentido falar-se em crescer de forma sustentável. Essa possibilidade simplesmente não faz parte dos processos naturais. Com efeito no ecossistema, processos de crescimento contínuo, que são sempre exponenciais, terminam inevitavelmente (CAVALCANTI, 2012).

As contradições entre a racionalidade ecológica e a racionalidade capitalista se dão através de um confronto de diferentes valores e potenciais, arraigados em esferas institucionais e em paradigmas de conhecimento, por meio de processos de legitimação com que se defrontam diferentes classes, grupos e atores sociais (LEFF, 2001). A persistência do modelo de produção e consumo em vigor degrada não apenas a natureza, mas também, e cada vez mais, as condições de vida dos humanos (NASCIMENTO, 2012).

Para Daly (1990) desenvolvimento significa mudança, evolução, progresso e crescimento, sendo o crescimento apenas um quantitativo de escala física, enquanto desenvolvimento significa melhoria qualitativa ou florescimento de potencialidades. Sen (2010) conceitua o desenvolvimento como “expansão das liberdades”: mais cidadania. Algo parecido com o que se apregoa no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME, 1990, p.1) no Relatório do Desenvolvimento Humano de 1990: “Desenvolvimento humano é um processo de alargamento das escolhas das pessoas”. Desenvolvimento, portanto, significa mais do que simples crescimento da economia ou acumulação de capital, porque além de representar o incremento da capacidade produtiva, implica também a irradiação do progresso para o grosso da sociedade. Assim, “o conceito de desenvolvimento compreende a ideia de crescimento, superando-a” (FURTADO, 1967, p.102).

Essa superação para melhor compreender o conceito de progresso deve necessariamente incorporar a ideia de sustentabilidade, esta que interliga duas áreas de conhecimento, biologia e economia. Na primeira, a concepção de sustentabilidade advém da ecologia e se refere à capacidade de recuperação e reprodução dos ecossistemas (resiliência) em face de agressões antrópicas (uso abusivo dos recursos naturais, desflorestamento, fogo etc.) ou naturais (terremoto, tsunamis, fogo etc.). Na segunda, adjetivando o desenvolvimento, em face da percepção crescente ao longo do século XX de que os padrões de produção e consumo em expansão no mundo, sobretudo no último quarto desse século, não têm possibilidade de perdurar. Ergue-se, assim, a noção de sustentabilidade sobre a percepção da finitude dos recursos naturais e sua gradativa e perigosa depleção (NASCIMENTO, 2012).

Mas o termo “Desenvolvimento Sustentável” não é consenso, existindo várias definições e caminhos para alcançá-lo. Pearce et. al. (1989) mostravam uma quantidade razoável de definições. É ampla a literatura que aborda o tema das maneiras mais diversas (WACKERMANN, 2008) e corre-se o risco de o assunto se tornar apenas um modismo. Devem-se abordar a complexidade e a realidade concretas para lidar com contradições, conflitos e problemas ambientais (RODRIGUES, 2005), pois muitos interesses ancoram-se neste conceito simplesmente para obtenção de recursos financeiros na implementação de projetos ambientais (EVASO et. al., 1993).

O desenvolvimento sustentável deve, portanto, ser tratado em seus aspectos qualitativos, reconhecendo as desigualdades e atribuindo aos agentes históricos o papel modificador de toda a estrutura atual. Significa qualidade de vida e maior nível de democratização na distribuição e uso dos recursos existentes (EVASO et. al., 1993).

Neste sentido o desenvolvimento sustentável se apoia em duas linhas de pensamento: a primeira tentando resgatar a funcionalidade do sistema capitalista, representada pelo que se convencionou designar por eco capitalistas e a segunda, que questiona sua própria estrutura, propondo sua substituição representada pelos eco socialistas. Para os eco capitalistas a expansão econômica é necessária e pode estar em harmonia com a proteção ambiental. As soluções abordariam o aprimoramento tecnológico, o controle populacional e a ajuda financeira aos países pobres. Os eco socialistas denunciam que as causas da degradação ambiental e da pobreza são consequências do modo de produção capitalista e a noção de desenvolvimento sustentável significa uma nova ética do comportamento humano com a recuperação dos interesses sociais coletivos; é uma transformação profunda nas relações que estruturam a base político econômica da dominação social e as relações entre classes, povos e Estados-Nação (EVASO et. al., 1993).

Para os eco capitalistas, desenvolvimento sustentável implica impor regras de controle, usar novas tecnologias, obter certificados de uso racional de recursos (ISO), de controle de resíduos e permitir a continuidade de reprodução ampliada do capital, conferindo-lhes legitimidade para a concorrência com empresas “que não contribuem para a preservação do meio ambiente”, ou seja, aquelas que não têm o certificado ambiental. Desenvolvimento sustentável acaba sendo um ajuste na terminologia, com uma divisão de responsabilidades que mantém o modelo de produção e consumo. A dominação dos países desenvolvidos continua existindo, eles se tornam os protetores do meio ambiente frente aos países menos

desenvolvidos, que agora colocam em risco os recursos naturais, o bem comum e as necessidades das gerações futuras (RODRIGUES, 2005).

Ainda nesta vertente, desenvolvimento sustentável pode ser visto sob a perspectiva de sustentabilidade do atual sistema de relações sociais, mantendo a natureza como algo a ser dominado, como um meio para se atingir um fim. O mercado livre das regulações públicas coordenando as atividades e não as necessidades sociais, locais, regionais e nacionais. Desta forma a lógica das empresas continua existindo, com características meramente econômicas que podem se contrapor às demandas da sociedade civil. Os meios de comunicação em massa servem para manter os padrões de consumo e difundir padrões culturais. O individualismo é o valor que parece se afirmar, desqualificando todas as identidades coletivas (PORTO-GONÇALVES, 1993). Projeta-se uma nova territorialidade, o ideário do bem comum, da solidariedade com as gerações futuras, especificadas no conceito de desenvolvimento sustentável, o que pode camuflar a compreensão de que há novas formas de dominação. É uma nova forma de imperialismo, o do império do saber científico, tecnológico, que permitirá aos que já dominam um determinado conhecimento de registrar e manter o domínio, o império sobre a natureza do “banco de dados” (RODRIGUES, 1993).

A discussão deve se pautar na construção de novos entendimentos e práticas democráticas que possam reforçar a luta pela exclusão, questionando o atual estilo de vida. É uma luta pela democracia nas relações com os bens ambientais (EVASO et. al., 1993). A questão ambiental deve realçar a necessidade de compreensão da complexidade da apropriação, da produção, do consumo e da distribuição, a complexidade ecossistêmica que se estabelecem ao longo do território e das organizações societárias com a natureza. A compreensão será atingida com a análise concreta da realidade, com a superação do atual paradigma científico-tecnológico e a construção de novos paradigmas (RODRIGUES, 1993).

Cabe, portanto, distinguir o conceito de desenvolvimento sustentável de sua função alienante e justificadora de desigualdades de outra que se ampara em premissas para a reprodução e qualidade da vida. Desenvolvimento sustentável deve ser o resultado de uma mudança no modo da espécie humana se relacionar com o ambiente, onde a ética não é apenas entendida numa lógica instrumental, mas sim baseada em preceitos que ponderam as temporalidades da própria espécie humana (EVASO et. al., 1993).

O significado da sustentabilidade que interessa à espécie humana consiste em manutenção, reposição e crescimento dos ativos de capital, tanto físicos quanto humanos; na manutenção das condições físicas ambientais dos constituintes do bem-estar; no fortalecimento

da resiliência dos sistemas terrestres, capacitando-os a ajustar-se a choques e crises; e em evitar transferir dívidas de qualquer caráter, ecológicas ou financeiras, para gerações futuras, sendo que fazer o oposto disso é promover a insustentabilidade (CAVALCANTI, 2012).

O desenvolvimento ambiental vai além do propósito de capitalizar a natureza e emprestar um caráter ecológico à ordem econômica. A sustentabilidade ambiental implica um processo de socialização da natureza e manejo comunitário dos recursos fundados em princípios de diversidade ecológica e cultural. Neste sentido, a democracia e a equidade se redefinem em termos dos direitos de propriedade, de acesso aos recursos e das condições de reapropriação do ambiente (LEFF, 2001).

A constituição de uma racionalidade ambiental e a transição para um futuro sustentável exigem mudanças sociais que transcendem o confronto entre duas lógicas (economia-ecologia) opostas. É um processo político para transformar ideologias, instituições políticas, funções governamentais, normas jurídicas e valores culturais de uma sociedade que se insere na rede de interesses de classes, grupos e indivíduos que mobilizam as mudanças históricas, transformando os princípios que regem a organização social (LEFF, 2001).

Portanto, a racionalidade ambiental não é a extensão da lógica de mercado à exploração capitalista da natureza, mas a resultante de um conjunto de normas, valores, interesses e ações socioculturais; é a expressão do conflito entre o uso da lei de mercado por uma classe, a busca do bem comum com a intervenção do Estado e a participação da sociedade civil num processo de reapropriação da natureza, orientando seus valores e potenciais para um desenvolvimento sustentável e democrático (LEFF, 2001).

A sustentabilidade, fundada em princípios de equidade, diversidade e democracia, abre perspectivas sociais mais amplas que o simples reverdecimento da economia através do cálculo dos custos de preservação e restauração ambientais. Desta forma, o ambientalismo gera novas teorias e valores que questionam a racionalidade econômica dominante, orientando a ação social para a construção de outra racionalidade produtiva fundada nos potenciais da natureza e da cultura (LEFF, 2001). A sustentabilidade como substantivo exige uma mudança de relação com a natureza, que começa com outra visão da realidade (BOFF, 2012).

Sustentabilidade não é fazer mais do mesmo, é fazer diferente algo melhor (DALY, 1990), é substituir o velho pelo novo, desde que esse novo esteja alinhado com princípios de não violação de regras básicas e inexoráveis de equilíbrio da vida (CARDOSO, 2012).

## 2.2. PRINCIPAIS EVENTOS

Os eventos que levaram aos princípios e a evolução do movimento ambientalista, assim como seus desdobramentos, são recentes. Até a década de 60 pouco se falava sobre meio ambiente e as implicações decorrentes do estilo de vida adotado pelos seres humanos. O primeiro relato de impacto e que resultou em discussões internacionais ocorreu com a publicação do Livro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, em 1962. A autora questionou, a partir de observações e fatos científicos, a ação do homem em diversos desequilíbrios ambientais, principalmente no que diz respeito aos pesticidas químicos e às responsabilidades da ciência e do progresso tecnológico. A publicação deste livro alertou para diversas discussões, entre elas as que desencadearam a proibição do uso do inseticida DDT – diclorodifeniltricloroetano – nos Estados Unidos (RIBEIRO, 2012).

Em 1968 foi criado o Clube de Roma, formado por um grupo de profissionais de diversas áreas do conhecimento para discutir as preocupações em relação ao consumo de recursos naturais. A proposta era a conscientização em longo prazo dos responsáveis pela tomada de decisões em escala mundial. Como resultado mais marcante do Clube de Roma destaca-se em 1972 o Relatório “Os limites do crescimento”, que ficou conhecido como “Relatório do Clube de Roma”. Este relatório descreveu as consequências do elevado crescimento populacional, do padrão tecnológico e do aumento da demanda de recursos naturais, fazendo uma previsão sobre o esgotamento dos recursos naturais renováveis e não renováveis. Os resultados deste relatório tiveram repercussão internacional e desencadearam um amplo debate político e acadêmico, face ao modelo mundial vigente, principalmente na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, ocorrida no mesmo ano de 1972 em Estocolmo, na Suécia, ficando conhecida como Conferência de Estocolmo. Estiveram reunidos representantes de 113 países que buscaram estabelecer uma visão global e princípios comuns para a preservação e melhoria do ambiente humano (DIAS, 1991). Os principais resultados desta Conferência foram a entrada definitiva do tema ambiental na agenda dos países e a determinação das prioridades das futuras negociações sobre meio ambiente; a criação do PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; o estímulo à criação de órgãos nacionais dedicados à questão ambiental; o fortalecimento das organizações não governamentais e a maior participação da sociedade civil nas questões ambientais. A Declaração e o Plano de Ação criaram a base do processo de negociações entre os países (LAGO, 2006).

Em 1977 ocorreu o evento mais importante para a Educação Ambiental, a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), realizada em Tbilisi, na Geórgia (ex URSS), ficou conhecida como Conferência de Tbilisi. A proposta desta Conferência foi definir os objetivos, características, recomendações e estratégias pertinentes no plano nacional e internacional sobre Educação Ambiental. Reuniu especialistas do mundo todo e definiu as premissas básicas sobre o tema, testadas e utilizadas até os dias atuais (DIAS, 1991).

Em 1983, em Assembleia Geral da ONU – Organização das Nações Unidas, foi criada a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de realizar uma avaliação detalhada dos problemas ambientais globais e sua relação com o comércio. Ao término de seis anos de trabalho, a Comissão publicou o Relatório Brundtland ou “Our Common Future” (Nosso Futuro Comum), que trouxe pela primeira vez o conceito de desenvolvimento sustentável como uma mudança de enfoque, apontando para a conciliação entre conservação da natureza e economia. Este relatório trouxe como uma das suas principais recomendações a realização de uma Conferência Mundial para traçar os rumos das questões ambientais, abrindo caminhos para a realização no Brasil, em junho de 1992, do maior evento de discussão da questão planetária ambiental, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida por Eco-92 (CAVALCANTI, 1994).

A Conferência do Rio reuniu delegações de 172 países, com a presença de 108 Chefes de Estado ou de Governo. Foram credenciados cerca de 10.000 jornalistas e representantes de 1.400 ONGs – Organizações Não-Governamentais, ao mesmo tempo em que o Fórum Global, evento paralelo, reunia membros de 7.000 ONGs. Nela foram aprovadas duas convenções internacionais, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, além de duas declarações de princípios, a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – documento complementar à Convenção de Estocolmo – e a Declaração sobre Florestas. Nesta conferência foram criadas as bases para o instrumento de construção do processo de desenvolvimento sustentável global, a Agenda 21, uma Declaração de Intenções, subscrita por quase a totalidade das representações presentes e de todas as nações do planeta, com a finalidade implantar o desenvolvimento sustentável durante o século 21 (LAGO, 2006).

Esses dados mostram, acima de tudo, que a questão ambiental havia se tornado importante na agenda internacional para justificar o deslocamento de um número inédito de

autoridades para uma única reunião. Outro fato foi sua realização em um país em desenvolvimento, mostrando que o tema não era mais considerado um “luxo” de países ricos, mas sim uma questão coletiva e que envolvia toda a comunidade internacional. Contudo, os objetivos dos países desenvolvidos e em desenvolvimento permaneciam diferentes, tendo em vista a perspectiva de cada um tinha sobre os problemas existentes (LAGO, 2006).

Dez anos depois, em 2002 foi convocada em Johannesburgo a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável para tratar do progresso alcançado na implementação dos resultados da Conferência do Rio. O registro desta década, segundo o Secretário-Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, foi a demonstração de um progresso inegável, mas penosamente lento com uma crise ambiental que se aprofundava. Havia uma dificuldade na implementação de compromissos e um descompasso entre a disposição dos governos e a vontade política em assumir desafios conjuntos. O período de dez anos foi caracterizado como o de maior crescimento econômico da história, com avanços tecnológicos consideráveis, sobretudo na área de comunicações e no aumento do fluxo de transações comerciais e financeiras. Mas este crescimento com a globalização não seguiu os preceitos do desenvolvimento sustentável, favorecendo de forma desigual os diferentes setores sociais, econômicos e ambientais dos países (LAGO, 2006).

Ocorrida em 2012, também no Rio de Janeiro, assim como tinha ocorrido em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável foi o último grande evento, ficando conhecida como Rio+20. O objetivo da Conferência era discutir a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável e teve dois temas principais: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. Como resultado, foi elaborado o Relatório “The Future we want” – “O Futuro que queremos” (UNITED NATIONS, 2012). Esta Conferência ficou conhecida por deixar a sensação de “mais do mesmo”, com uma economia “pintada de verde”, com a crença no milagre da tecnologia, com uma visão da política que ignora seu caráter necessariamente contraditório e, portanto, conflitivo, não alterando as estruturas das relações sociais de poder (PORTO-GONÇALVES, 2012). Continua a visão de que as pessoas são o centro da sustentabilidade, havendo clara subordinação da natureza aos seres humanos. Os aspectos econômicos se sobressaíram aos aspectos ambientais e sociais, como se o ambiental e o social se subordinassem ao econômico (WENCESLAU et. al., 2012).



### 2.3. ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS E O MERCADO DE TRABALHO

Diante deste histórico e destas abordagens compreende-se a importância de uma mudança de paradigma e do correto gerenciamento das ações e da conscientização em todos os setores da sociedade a respeito dos recursos naturais. Com isso, a demanda por profissionais com uma visão interdisciplinar/transdisciplinar/multidisciplinar é crescente; devem possuir a capacidade de entender não só as questões relacionadas ao seu mercado de atuação, mas também em sintonia com as demandas ambientais e sociais, o gestor ambiental. E o mundo acadêmico está ciente dessa tendência, como pode ser observado pelo número cada vez maior de cursos e pela retórica otimista sobre oportunidades de carreira, especialmente nos países desenvolvidos. Entretanto, o número de instituições e a demanda por esses profissionais ainda são limitados (VIEDERMAN, 1994; FUKS, 2012).

Profissionais de gestão ambiental que se familiarizarem com uma base de economia ecológica estarão diante de questões como: investimento para que as operações funcionem à base de energias alternativas; necessidade real de um produto ou serviço oferecido, sua durabilidade, possibilidade de reutilização e de reciclagem; minimização no uso de matéria e de energia não renovável; pesquisas na busca da melhor utilização de recursos; se as operações danificam, de algum modo, o capital natural; se todos os benefícios do capital natural estão incluídos nos cálculos; análise do ciclo de vida para avaliar os impactos ambientais dos produtos; internalização dos impactos ambientais causados pelos produtos na política de responsabilidade estendida (FUKS, 2012).

A implementação de Sistemas de Gestão Ambiental – SGA pode ser uma estratégia eficiente e *cost-effective* para lidar com os efeitos socioambientais negativos provocados pelas empresas em suas operações (FUKS, 2012).

Mesmo levando em conta estas questões, a grande dificuldade dos atuais gestores de qualquer setor da sociedade é compreender os processos sob sua supervisão, principalmente pela falta de diretrizes, de ferramentas e de pessoal qualificado. Na área ambiental este processo se agrava ainda mais pela baixa preocupação com o uso indiscriminado dos recursos naturais.

Aos poucos os governos estão demonstrando maior preocupação com o consumo de recursos naturais, o que pode ser visto pelo aumento do número de leis federais, estaduais e municipais. Algumas das mais importantes são: Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23

de dezembro de 2010; Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos; Lei nº 14.470, de 22 de junho de 2011, que dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, na forma que especifica; Decreto nº 57.829, de 02 de março de 2012, que institui o Programa de Melhoria do Gasto Público – Desperdício Zero e a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; entre outras. Todavia nem todas são facilmente aplicáveis e/ou fiscalizáveis, tornando-as muitas vezes ineficazes.

Daí a necessidade de se conhecer mais detalhadamente os problemas ambientais, a forma de geri-los e seus entraves na esfera pública. Além disso, a conscientização de todas as partes envolvidas na questão ambiental está intimamente relacionada a qualquer processo de gestão ambiental. Por esta razão não se pode falar em qualquer estudo ambiental sem se tratar da educação ambiental, que compreende processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Com a educação ambiental a ideia é que as pessoas, durante o processo de estudo do problema ambiental, percebam os danos e/ou riscos e se motivem a participar do encaminhamento de sua solução (QUINTAS, 2006).

Muitas ações já estão sendo tomadas, mas na mesma proporção os problemas continuam surgindo. Normalmente essas ações são efetuadas de forma pontual e específica para tratar dos problemas de cada setor da sociedade. São poucas as situações em que se encontra uma gestão preventiva, evitando problemas futuros e, conseqüentemente, um menor gasto de recursos; os processos de educação ambiental são falhos, não sendo contínuos e nem levando em conta fatores culturais, essenciais na implantação de qualquer programa que tenha como objetivo a preocupação com o meio ambiente.

O Instituto Biológico de São Paulo (IB) não é uma exceção. Apesar de já existir um programa para destinação de resíduos provenientes dos laboratórios de pesquisa, ainda há muito que evoluir para a solução dos problemas ambientais da Instituição. Este trabalho se caracterizou pela realização de um amplo diagnóstico institucional com a ajuda da percepção ambiental dos que ali trabalham, propondo um modelo de gestão pública ambiental que ajude os gestores públicos a administrarem de forma eficiente e eficaz os institutos em que trabalham, tomando como modelo o Instituto Biológico.

### **3. CAPÍTULO II – GESTÃO PÚBLICA, GESTÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL**

O capítulo II abordará o conceito e o histórico da gestão pública no Brasil, as características de organizações públicas e suas diferenças em relação às organizações privadas, assim como os princípios e ferramentas da gestão ambiental de uma instituição, a utilização da percepção ambiental como instrumento de avaliação do conhecimento e a relação entre estes conceitos.

#### **3.1. GESTÃO PÚBLICA**

##### **3.1.1. Definição**

O termo “público”, segundo Oliveira; Pereira (2013), denota uma diversidade conceitual, mas pode-se afirmar que espaço público é o espaço destinado ao Estado e que se destina à realização do bem-comum. As relações entre Estado, sociedade e mercado são as intersecções que proporcionam a construção do “público” e do “interesse público”. O “público” pode ser tratado como o coletivo, o popular, o democrático ou como uma esfera que se opõe à privada.

As noções de espaço público e de vida pública estão assinaladas desde a Grécia e a Roma antigas e que possuem variações ao longo da história da humanidade (PAOLIELLO, 2007, p. 10), mas que pode se constituir de

[...] um processo de identificação de interesses comuns e compartilhados, em torno dos quais pessoas e organizações se comunicam. Quando amplos e duradouros, esses interesses afetam outras pessoas e organizações até então não envolvidas diretamente, e torna-se necessária a organização de um bem público.

Ainda, segundo a autora, “[...] um público não é permanente, nem é um só, mas é único no sentido de que não há dois iguais. Cada contexto constrói um público com base nas relações que as pessoas e organizações estabelecem entre si” (PAOLIELLO, 2007, p. 11).

Complementando estes conceitos, Locke (1998), conceitua o interesse público como uma derivação ou expansão do interesse privado, sendo que o privado é caracterizado pela propriedade individual, que começa com a concepção de trabalho do corpo do homem e com a obra de suas mãos, sendo ético desde que a propriedade não prejudique outro homem ou a coletividade.

Ou seja, o “público” está relacionado ao papel do próprio Estado em resguardar o interesse da coletividade, organizando-a e prestando a devida satisfação quanto ao seu bem-estar. Da mesma forma, a própria noção de Estado só se justifica em função dos interesses da sociedade e da coletividade como um todo (OLIVEIRA; PEREIRA, 2013).

Mas o conceito de “público” deve ir além da percepção simples da coletividade, transformando-se em um espaço onde indivíduos se organizam na busca de um bem maior, de um bem comum, ou seja, do interesse público. Os princípios associativistas devem ser a base deste conceito, sendo que o público deve ser formador de opinião, com voz perante o Estado, em um processo cotidiano e contínuo, gerando um espírito de cidadania e civilidade (OLIVEIRA; PEREIRA, 2013).

A administração do público, ou “Administração Pública” trata de um conjunto de atividades diretamente destinadas à execução das tarefas consideradas de interesse público, por meio de políticas e de sua gestão. E a gestão do “público” para o cidadão pode ser caracterizada como o “conjunto de decisões dirigidas a motivar e coordenar as pessoas para alcançar metas individuais e coletivas” (VIDAL, 2011).

### **3.1.2. Histórico**

Até o século XIX o Estado brasileiro se caracterizava como um Estado patrimonialista – modelo caracterizado pela impossibilidade de distinção entre os interesses públicos e os privados. O “aparelho estatal” é a extensão do poder soberano do Estado, sendo que os cargos são considerados prebendas. É um período caracterizado pelo nepotismo, pelo clientelismo, pela corrupção e pelo interesse soberano sobre interesses individuais (MARINI, 2004).

Essas condições se estenderam até a década de 1930, com a chamada “Revolução de 30”, que representou a passagem do Brasil agrário para o Brasil industrial (COSTA, 2008). Este período foi marcado pelo início do processo de industrialização brasileiro, quando o Estado passou por uma transformação profunda e que pode ser descrita, segundo Costa (2008, p. 842), por:

O Estado nacional liderou o processo de desenvolvimento, estabelecendo barreiras alfandegárias, construindo infraestruturas, criando subsídios e incentivos e oferecendo crédito. Esse papel supunha não só a capacidade de gerar poupança interna para participar da formação bruta de capital como também um elevado grau de intervenção na economia, em particular, e na vida social em geral. Estavam lançadas as bases do modelo de crescimento e do Estado intervencionista brasileiro.

O Estado intervencionista foi marcado pelo surgimento e utilização da burocracia no período da república no Brasil, criada para corrigir as distorções do patrimonialismo. Foi caracterizado pelo foco em metas e objetivos, possuindo regras e procedimentos claros. Existia uma padronização de processos, com resultados definidos, foco em objetivos e nas atividades-meio das organizações públicas. O Governo passou a criar instrumentos para a condução eficiente dos negócios públicos e o Departamento Administrativo do Serviço Público – DASP – foi o grande símbolo do período, pois se tratava do órgão estratégico de inovação e modernização administrativa, comandando a efetiva organização do aparato público brasileiro (NOGUEIRA, 1997).

O modelo burocrático, segundo Costa (2008, p. 846), buscou [...] introduzir no aparelho administrativo do país a centralização, a impessoalidade, a hierarquia, o sistema de mérito, a separação entre o público e o privado. Visava constituir uma administração pública mais racional e eficiente, que pudesse assumir seu papel na condução do processo de desenvolvimento.

As funções de trabalho foram bem definidas e a força de trabalho deveria se sujeitar às condições impostas. Foi um modelo marcado pela excessiva rigidez e pela forte centralização (MARINI, 2004).

A partir da metade do século XX, começam a surgir as primeiras mudanças no modelo burocrático, com a necessidade de uma administração pública gerencial, decorrente de problemas de crescimento e da diferenciação de estruturas e complexidade de problemas, assim como da legitimação da burocracia perante as demandas da cidadania (BRESSER-PEREIRA, 1996).

O modelo gerencial conserva algumas características do modelo burocrático: admissão por mérito, estrutura universal de carreira e técnicas modernas de gestão, mas inova características como a descentralização, a racionalização, a flexibilização administrativa, o foco em produtividade e em resultados, indicadores e maior profissionalização. É nesse período que surgem organizações públicas estruturadas, como Telebrás, Petrobras, Vale do Rio Doce etc. Surgem também os movimentos sociais organizados, também conhecidos como “movimentos vermelhos” (BRESSER-PEREIRA, 1996; COSTA, 2008).

A partir dos anos 80, com a crise fiscal do Estado, que não consegue prover diversos serviços (crise do nacional-desenvolvimentismo), com o período de redemocratização do País, com a Reforma do Estado – que tem na descentralização um de seus eixos principais – e com a Constituição de 1988, começa a ocorrer uma transformação entre a relação Estado-

Sociedade e também na administração pública do Brasil (SCHOMMER, 2003; ABRUCIO, 2007).

Surge uma mudança de paradigma do “público enquanto estatal” para o “público enquanto interesse público”. O Estado passa a planejar ações e políticas juntamente com a sociedade, que passa a participar ativamente das decisões do País. O processo de reforma está ligado ao contexto político, social e cultural do País (NOGUEIRA, 1997; COSTA, 2008).

Os órgãos da federação, estados e municípios passam por uma mudança de estrutura com o fim da ditadura, tendo uma maior autonomia na formulação de políticas e tomada de decisões. Passam a existir novas relações entre níveis de governo e entre estados e sociedade, com a “[...] participação de novos agentes na formulação, na implementação e no controle de políticas públicas, indicando mudanças nas práticas políticas e organizacionais e, ao mesmo tempo, exigindo novos arranjos institucionais” (SCHOMMER, 2003, p. 102).

Neste contexto, ocorreu um fortalecimento de ideologias externas, que se convencionou chamar de neoliberalismo. É um conceito vindo principalmente dos EUA – Estados Unidos da América e da Inglaterra e se resumiu a dois pontos básicos: redução do tamanho do Estado – Estado mínimo – com a função de se tornar responsável somente por ações de regulação e controle, as chamadas “funções estratégicas”, com a coordenação de políticas sociais, sejam eles de natureza puramente econômica ou política, ao mesmo tempo em que os investimentos na área social deveriam ser repassados para as organizações privadas; e abertura da economia, diminuindo sobremaneira o grau de protecionismo industrial e contribuindo para prover investimentos e ajudar na política de controle inflacionário (TEIXEIRA, 1996).

Independentemente das consequências econômicas advindas com esta política no Brasil, este movimento culminou com a Reforma Gerencial de 1995, conhecida como Nova Gestão Pública. Esta Reforma atuou em dois planos: o estrutural e o de gestão. No plano estrutural, a partir da identificação do “núcleo estratégico” do Estado, ocorreu a valorização das carreiras públicas de alto nível que participam deste núcleo. Ainda neste plano, foram criadas Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP – para a realização dos serviços sociais, culturais e científicos do Estado, com mais autonomia e eficiência; no plano da gestão, as organizações públicas passaram a ser administradas visando o desempenho por meio do estabelecimento de metas e resultados (MARINI, 2004; BRESSER-PEREIRA, 2009).

Neste período ocorreu a criação do Plano de Estabilização Econômica, também conhecido como Plano Bresser, que teve como uma de suas propostas modernizar a administração burocrática com uma política de profissionalização do serviço público. A ênfase

nas novas funções do Estado exigia um quadro restrito e qualificado de funcionários, movidos pelo compromisso com resultados, não apenas pelo cumprimento de formalidades legais e acomodado com a perspectiva de estabilidade e aposentadoria integral (PACHECO, 2002).

O Plano Bresser foi responsável por passar uma visão de aparelho do Estado eficiente no Brasil (PAULA, 2005; MARINI, 2004). Ele compreendia três dimensões:

1) Institucional-legal: voltada à descentralização da estrutura organizacional do aparelho do Estado por meio da criação de novos formatos organizacionais, como as agências executivas, regulatórias e as organizações sociais;

2) Gestão: definida pela maior autonomia e a introdução de três novas formas de responsabilização dos gestores, em substituição parcial dos regulamentos rígidos, da supervisão e da auditoria, que caracterizam a administração burocrática:

- a) administração por resultados;
- b) competição administrada por excelência;
- c) controle social.

3) Cultural: mudança de mentalidade, visando passar da desconfiança generalizada, que caracteriza a administração burocrática, para uma confiança maior, ainda que limitada, própria da administração gerencial.

A Reforma do Plano Bresser subdivide as atividades-chave do Estado, segundo Paula (2005), em:

- 1) Exclusivas – Legislativo, Polícia e Diplomacia – núcleo estratégico;
- 2) Não-exclusivas – saúde, educação, telecomunicações. O Estado pode atuar em parceria com setor privado e setores da sociedade civil. Criação de agências reguladoras;
- 3) Auxiliares ou de apoio – limpeza, transporte.

Na prática, o Plano Bresser indicou alguns pilares do projeto de reforma do Estado, como descreve Costa (2008, p. 863):

- Ajustamento fiscal duradouro;
- Reformas econômicas orientadas para o mercado que, acompanhadas de uma política industrial e tecnológica, garantissem a concorrência interna e criassem condições para o enfrentamento da competição internacional;
- Reforma da previdência social;
- Inovação dos instrumentos de política social, proporcionando maior abrangência e promovendo melhor qualidade para os serviços sociais;
- Reforma do aparelho de Estado, com vistas a aumentar sua “governança”, ou seja, sua capacidade de implementar de forma eficiente políticas públicas.

Mesmo com mudanças significativas, o Plano Bresser não teve capacidade política para liderar as mudanças propostas. Ele é considerado frágil, pois não lida com problemas situacionais; é um “plano pronto”, sendo que as reformas e transições são fundamentais e devem ser consideradas na sua totalidade, principalmente no âmbito político (MARINI, 2004; ABRUCIO, 2007).

Os Governos dos Presidentes Fernando Henrique Cardoso e Luís Inácio Lula da Silva se caracterizaram pela continuidade das ações anteriores, apesar de não existir uma programação para as reformas. Mesmo assim, algumas delas aconteceram no Governo do presidente Lula como: criação de carreiras estratégicas, profissionalização da burocracia, criação de agências reguladoras. Contextualmente, o Brasil passou por um ciclo mais longo de políticas públicas, com alguns planos tendo longa duração, sendo continuados mesmo com a mudança de Governos (MARINI, 2004).

No geral, houve avanço e inovação, em alguns casos deixando raízes profundas de modernização, tais como o fortalecimento do controle externo da administração pública, com destaque para o novo papel conferido ao Ministério Público (MP); a descentralização, que abriu oportunidades para maior participação cidadã e para inovações no campo da gestão pública; a profissionalização dos servidores públicos, com a aplicação de ações importantes como o princípio da seleção meritocrática e universal, consubstanciada pelo concurso público; a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal; entre outras. Mas, por outro lado, os resultados foram desiguais e fragmentados para o conjunto do Estado, assim como faltou uma visão integrada e de longo prazo para a gestão pública brasileira (ABRUCIO, 2007). A administração pública se modernizou, ganhando em eficiência, especialização técnica, moralidade, publicidade e transparência. Entretanto, esse processo de transformação sempre deixou em segundo plano a questão democrática, a finalidade das reformas e da própria máquina pública (COSTA, 2008).

Conforme descreve Abrucio (2007), o maior problema no Brasil é fazer valer o que já existe. Os vários escândalos desgastam constantemente a imagem do Estado brasileiro. Precisa haver transparência e punição dos envolvidos. Com avanços no combate à corrupção, a tendência é da população participar mais do controle social. Além disso, a manutenção do atual sistema político favorece o clientelismo e o patrimonialismo, reforçando características negativas do modelo administrativo atual.



Dentro deste contexto, percebem-se as inúmeras peculiaridades das instituições públicas em relação às instituições privadas. Estas peculiaridades devem ser consideradas na proposição de qualquer programa, com risco de não se efetivarem.

### 3.2. GESTÃO AMBIENTAL

A sociedade vem pressionando cada vez mais as empresas e setores do governo a incorporar mudanças de valores nos seus processos. É uma demanda por melhores condições de trabalho, mais transparência, igualdade de oportunidades, proteção ao consumidor, meio ambiente mais limpo, entre outras questões (SANCHES, 2000). Gradualmente está sendo criada legislação para atendimento dessas demandas, em particular no que trata de questões ambientais.

No início a preocupação era atender a legislação, mas com a ocorrência de grandes problemas ambientais as empresas passaram a se preocupar mais ativamente, pois esses problemas passaram a afetar suas imagens, além de gerar grandes indenizações, recuperação e/ou mitigação dos ambientes danificados (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

As organizações passaram a se preocupar cada vez mais em atingir e demonstrar um desempenho ambiental correto por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente, coerentemente com sua política e objetivos ambientais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004). Os processos foram modificados e/ou reorganizados, de modo a inserir a questão ambiental na sua estrutura interna e relações externas, além de propiciar a redução de risco de acidentes (CORAZZA, 2003). Os procedimentos devem ser realizados dentro de um sistema de gestão estruturado e que esteja integrado, de forma a atender continuamente aos requisitos legais e à política da organização (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Foram criados instrumentos e ferramentas para melhorar o desempenho ambiental, resultando em uma série de vantagens: aumento da competitividade, redução de custos (apesar do custo inicial elevado), abertura de mercados, aumento do valor agregado, credibilidade e melhoria da imagem perante a sociedade; em que pesem os resultados de um programa de gestão, assim como a certificação ambiental, não serem facilmente identificáveis, pois as empresas carecem de mecanismos adequados para sua contabilização, razão pela qual consideram altos os custos na sua implantação. Com isso, instituições públicas ainda carecem

de uma política efetiva de gestão ambiental, embora estas devessem ser as primeiras a tomar este tipo de iniciativa, particularmente as que têm como missão direta promover o bem-estar da sociedade (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Dentre estas ferramentas, serão abordados e analisados neste trabalho os conceitos de: Normas ISO; Projeto SIGMA; e Agenda 21/Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P. Essas ferramentas foram escolhidas por se relacionarem ao tema ambiental e por se destacarem em relação a seu uso nas organizações. Elas podem ser implementadas separadamente ou em conjunto. Cabe à organização conhecer suas necessidades e entender as exigências em termos de recursos materiais, financeiros e humanos.

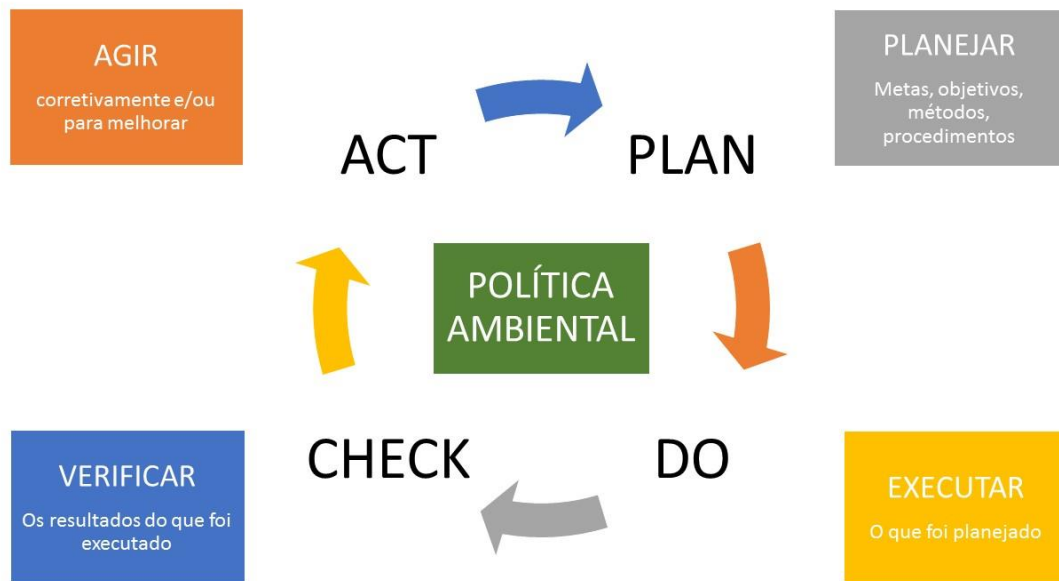
A ferramenta mais difundida atualmente foi criada pela ISO – International Organization for Standardization, que tem na ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas seu representante no Brasil. Em 1996 foram aprovadas e publicadas as Normas ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental, Especificação e Diretrizes para Uso; ISO 14004 – Sistemas de Gestão Ambiental, Diretrizes Gerais sobre Princípios, Sistemas e Técnicas de Apoio; e um Relatório Técnico ISO TR 14061, Guia para Orientar Organizações Florestais no Uso das Normas ISO 14001 e ISO 14004 (esta última publicada em 1998). A ABNT publicou, também em 1996, a tradução das normas de sistemas de gestão ambiental, que são as NBR ISO 14001 e NBR ISO 14004. Em 2004 foi feita uma revisão das Normas 14001 e 14004, que a ABNT publicou como a NBR ISO 14001:2004 (COMITÊ BRASILEIRO DO PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE, 2014).

A ABNT NBR ISO 14001 foi a primeira norma sobre “Sistema de Gestão Ambiental – SGA” e descreve os requisitos para a certificação de um sistema de gestão ambiental, atestando a responsabilidade da organização, valorizando seus produtos e sua marca. Além da garantia em termos de qualidade ambiental de um produto ou serviço, representa vantagem competitiva internacional, assegurando a produção dentro das “boas práticas” ambientais exigidas. Sua referência básica é o ciclo PDCA (de Plan – Do – Check – Act), que é descrita pelas seguintes etapas e é representado pela Figura 2 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004):

- Plan (Planejar): estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer os resultados de acordo com a política do empreendimento (neste caso, política de sustentabilidade).
- Do (Implementar): implementar os processos.

- Check (Verificar): monitorar e medir o resultado dos processos em relação à política, objetivos e metas e reportar os resultados.
- Act (Agir): tomar ações para melhorar continuamente a performance do sistema de gestão.

**Figura 2 – Esquema do Ciclo PDCA para o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001**



**Fonte: adaptado da ABNT NBR ISO 14001**

É a única da Série ISO 14000 que pode ser certificada por uma terceira parte, isto é, uma entidade especializada e independente, reconhecida em um organismo autorizado de credenciamento (ou acreditação): no Brasil, este organismo é o INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (COMITÊ BRASILEIRO DO PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE, 2014).

É um sistema que abrange a estrutura organizacional e foi projetado para formalizar e padronizar os processos do impacto ambiental gerado. Deve sistematizar os procedimentos necessários de acordo com a política ambiental, indicando a forma como as ações serão planejadas e implementadas, com prazos e recursos necessários. Além disso, deverá definir os meios de verificação da eficiência e eficácia do que foi planejado para o que foi implementado de fato, corrigindo sempre que necessário. Por fim, a alta direção deverá estar engajada com a política ambiental, submetendo-se a revisões contínuas, de modo a aperfeiçoar o desempenho ambiental da organização (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Toda organização que queira obter a certificação na Norma ISO 14001 deverá contemplar: política ambiental; planejamento dos aspectos ambientais, requisitos legais, objetivos, metas e programa(s); implementação e operação de recursos, funções, responsabilidades, competências, treinamentos, conscientização, comunicação, controle de documentos, controle operacional, preparação e atendimento a emergências; verificação e ação corretiva por meio do monitoramento e medição, avaliação da conformidade, não-conformidade, ação corretiva e preventiva, controle de registros e auditoria interna; e análise crítica pela direção (STEFANO; CHAPOVAL NETO; GODOY, 2008).

Na prática, o SGA incorpora inovações operacionais e tecnológicas e contribui com a ecoeficiência das empresas, que acabam produzindo produtos e serviços que reduzem a poluição e o consumo de recursos. Isso mostra uma preocupação em estabelecer a melhor relação entre a atividade empresarial e o meio ambiente, com avanços como: redução da perda com a manutenção, reparo e operação de materiais; redução da obsolescência; melhores práticas de gestão de estoques; decréscimo de custos com sobras e perdas de materiais; aumento de receitas com a conversão de resíduos e desperdícios em subprodutos; redução do uso, reutilização, reciclagem e desperdício de substâncias químicas; entre outros (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Outra ferramenta bastante utilizada é o Projeto SIGMA, baseado no controle da qualidade total, com ênfase na satisfação dos clientes e na eliminação de erros e falhas nos processos produtivos. Integra diversas ferramentas de qualidade, entre elas o Ciclo PDCA – Planejar, Realizar, Verificar e Atuar para corrigir. Corresponde a um modo de reduzir a variação do processo, buscando sua perfeição (STEFANO; CHAPOVAL NETO; GODOY, 2008). Impulsiona a melhoria do desempenho do negócio e a valorização da satisfação dos clientes por meio do gerenciamento estratégico, da aplicação do pensamento estatístico em todos os níveis de atividades, do uso de indicadores de desempenho, da utilização de metodologia sistematizada que integre técnicas variadas para se avaliar e otimizar processos e da aprendizagem decorrente da capacitação e comprometimento das pessoas (SANTOS, 2006).

Define qualidade como o valor agregado por um amplo processo produtivo, não considerando o sentido de conformidade com as normas e requisitos internos da empresa (PINTO; CARVALHO; LEE HO, 2006). Visa prevenir a ocorrência de defeitos ao invés de tentar detectá-los e corrigi-los. Seu foco é a redução de custos e a melhoria da qualidade de produtos e processos, com o conseqüente aumento da satisfação de clientes e consumidores e

da lucratividade da organização. Conta com um método estruturado e profundo de solução de problemas com ferramentas estatísticas para lidar com a variabilidade (WERKEMA, 2011).

Seguem duas metodologias, ambas inspiradas pelo Ciclo PDCA: a DMAIC – Define (Definição), Measure (Medição), Analyse (Análise), Improve (Melhoria) e Control (Controle), que lida com a qualidade em processos e a DFSS – Design for Six Sigma, também conhecida como DMADV – Define (Definição), Measure (Medição), Analyse (Análise), Design (Desenho, Projeto) e Verify (Verificação), que lida com a qualidade em projetos de produtos e serviços (RECHULSKI, 2004).

A DMAIC possui cinco fases bem definidas, conforme descritos por Rechulski (2004, p. 1221-1222):

- Definição: são escolhidos processos chaves que afetam as expectativas do consumidor e cujos desempenhos podem comprometer profundamente o alcance das metas estratégicas. São identificadas etapas desse processo, qual é o produto desse processo, quem é o cliente e quais suas expectativas;
- Medição: execução do mapa de processo, elaboração da matriz de causa e efeito. São escolhidos os processos a serem melhorados, avalia-se a habilidade dos processos atuais de fornecer os produtos de acordo com as exigências. Ao final desta fase, tem-se uma etapa crítica do processo e uma seleção de variáveis do processo a serem mais bem analisadas;
- Análise: os dados atuais do processo são analisados para se determinar o desempenho e a capacidade do mesmo. São identificadas as causas raízes de defeitos e seus impactos;
- Melhoria: são desenvolvidas soluções para intervir no processo para reduzir significativamente os níveis de defeitos;
- Controle: controle estatístico do processo através de medições e monitoramento para manter as melhorias no desempenho.

A metodologia DFSS ou DMADV agrega ferramentas para a redução de custos e melhoria da qualidade, adicionando valor ao produto por meio de inovações e atendendo as reais necessidades dos clientes. Também possui cinco fases bem definidas, conforme descritos por Rechulski (2004, p. 1222-1223):

- Definição: identificação do que será projetado e os objetivos a se alcançar;
- Medição: entendimento das necessidades e expectativas dos clientes em relação ao produto ou serviço que está sendo criado. Nesta etapa serão

definidas as características críticas para a qualidade do projeto e estas características se tornarão os requisitos gerais das próximas etapas do desenho do novo processo.

- Análise: escolha da melhor solução para o projeto/desenho;
- Projeto/Desenho: desenvolvimento do design de alto nível (descrição do conceito de produto/ serviço escolhido, mapas do processo e arranjo das instalações) para todos os elementos apropriados: produto/serviço, processo, informação, instalações, equipamentos e materiais/suprimentos;
- Verificação: testar e validar o projeto. A equipe irá monitorar o desempenho do produto ou serviço através das cartas de controle.

O Projeto Sigma mede a variabilidade ou distribuição dos dados. Quanto maior o sigma do processo melhores serão os produtos ou serviços e satisfação dos requisitos do cliente – ou menor o número de defeitos. O nível de qualidade Seis Sigma representa um desempenho de 99,99966% de conformidade ou 3,4 partes por milhão de não conformidade, dado que precisa ser sempre revisto, principalmente quando colocado em grandes escalas (STEFANO; CHAPOVAL NETO; GODOY, 2008).

A melhoria contínua é feita aplicando a metodologia sempre que necessário e ligando outros projetos ao mesmo processo. Estes projetos deverão considerar as variáveis não melhoradas, buscando reduzir a taxa de defeitos. Ou seja, a melhoria não é feita revisando projetos já concluídos, mas aplicando sucessivos projetos até que todas as variáveis sejam contempladas (RECHULSKI, 2004).

A implantação do Projeto Sigma nas organizações tem o intuito de incrementar a qualidade por meio da melhoria contínua dos processos envolvidos na produção, de uma forma estruturada, considerando todos os aspectos importantes. Também prioriza o aumento da rentabilidade, pois concentra muitos esforços na redução dos custos da qualidade e no aperfeiçoamento da eficiência e da eficácia de todas as operações que atendem às necessidades dos clientes. Em contrapartida, por ser um sistema muito complexo, existe uma grande dificuldade de seu entendimento e aplicação, principalmente quando comparados a outros sistemas de gestão da qualidade (PINTO; CARVALHO; LEE HO, 2006).

O último conceito deste estudo é o da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P. Fundamenta-se nas recomendações da Agenda 21 e foi criada pelo MMA – Ministério do Meio Ambiente em 1999, estando vinculada atualmente à Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental – SAIC. Foi incluída no PPA – Plano

Plurianual Federal no período de 2004 a 2007, medida que garantiu recursos para viabilizar sua implantação (BRASIL, 2014).

O principal objetivo é construir uma nova cultura organizacional nos órgãos e entidades públicas, estimulando os gestores a incorporar princípios e critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras, levando à economia de recursos naturais e à redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos, da gestão adequada dos resíduos, da licitação sustentável e da promoção da sensibilização, capacitação e qualidade de vida no ambiente de trabalho (BRASIL, 2009). Visa sintonizar as empresas com a concepção de ecoeficiência, incluindo critérios socioambientais nos investimentos, compras e contratações de serviços dos órgãos governamentais (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007). Além disso, propõe e estabelece um novo compromisso governamental diante das atividades de gestão pública, promovendo a responsabilidade socioambiental como política governamental e englobando critérios ambientais, sociais e econômicos a tais atividades (BRASIL 2014).

Importante legislação está relacionada aos princípios e diretrizes da A3P, tais como:

- Lei 11.445/2007 – Lei de Saneamento Básico
- Lei 12.187/2009 – Política Nacional de Mudanças Climáticas;
- Lei nº 12.349/2010 – que altera o Art. 3º Lei nº 8.666/1993 com a inclusão da Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável como objetivo das licitações;
- Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei 12.462/2011 – Regime Diferenciado de Contratações Públicas;
- Decreto nº 5.940/2006 – instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, bem como sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis;
- Decreto nº 7.746/2012 – determina a adoção de iniciativas, dentre elas a A3P, referentes ao tema da sustentabilidade pelos órgãos e entidades federais bem como suas vinculadas;
- Portaria Nº 217 de 30 de julho de 2008 - Institui o Comitê de Implementação da A3P no Ministério do Meio Ambiente.
- Portaria Nº. 61 de 15 de maio de 2008 - Estabelece práticas de sustentabilidade ambiental nas compras públicas.

- Instrução Normativa nº 1/2010 do MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – estabelece critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras na Administração Pública Federal;

- Instrução Normativa Nº 10/2012: MPOG – estabelece as regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável pela administração pública federal bem como suas vinculadas.

Está dividida em 5 eixos temáticos, relacionados à política dos 5 R's: Repensar, Reduzir, Reaproveitar, Reciclar e Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativos (BRASIL, 2009):

- 1) Uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
- 2) Gestão adequada dos resíduos gerados;
- 3) Qualidade de vida no ambiente de trabalho;
- 4) Sensibilização e capacitação dos servidores;
- 5) Licitações sustentáveis.

Alguns dos procedimentos são semelhantes aos da norma ISO 14001, principalmente aqueles relacionados à política dos 5 R's, mas não são contemplados os levantamentos dos aspectos e impactos ambientais ao longo do ciclo de vida da produção ou dos serviços prestados e o estabelecimento de planos de emergência (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Por buscar a instituição da Responsabilidade Socioambiental, a A3P se inicia com a decisão da instituição em revisar posturas, atitudes e práticas internas para consolidar a Agenda Ambiental em sua estrutura organizacional. Demanda engajamento de todos em incorporar conceitos com o objetivo de mudar hábitos e difundir o programa (BRASIL, 2009).

Para a implementação da A3P, o Ministério do Meio Ambiente – MMA propõe: a criação de um grupo responsável pela Agenda na empresa composto por servidores de várias áreas da instituição; a realização do diagnóstico da situação, identificando pontos críticos e avaliando os impactos ambientais e desperdícios; a elaboração do planejamento integrado envolvendo o maior número de colaboradores e áreas de trabalho; a definição de projetos e atividades priorizando ações de maior urgência; a implementação das atividades programadas realizando treinamentos e ofertando recursos físicos e financeiros; a avaliação e o monitoramento do desempenho ambiental identificando avanços e deficiências; a busca de uma melhoria progressiva através da avaliação sistemática, do replanejamento, da introdução de



novas tecnologias e da capacitação de funcionários (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Em setembro de 2014, 472 instituições haviam aderido à A3P, entre instituições públicas de todas as esferas de Governo e outras organizações, como: Presidência da República, diversos Ministérios, Secretarias Federais, Estaduais e Municipais, Procuradoria-Geral da República, Supremo Tribunal Federal, Superior Tribunal de Justiça, o Tribunal Superior Eleitoral, Tribunal Superior do Trabalho, Tribunal de Contas da União, diversas prefeituras, hospitais, conselhos, fundações, bancos, associações, ONGs etc. (BRASIL, 2014).

Programas de Gestão Ambiental são cada vez mais necessários, tendo em vista as características das instituições públicas e privadas e o contexto atual de proximidade e interdependência entre elas. Mas para o maior sucesso desses programas é fundamental considerar o conhecimento e expectativas dos atores envolvidos, com a percepção ambiental dando um importante subsídio nesta questão.

### 3.3. PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A compreensão do espaço e seu nível de organização são questões cercadas de dúvidas, questionamentos e pontos de vista distintos. Um empresário ou um comerciante geralmente enxerga o espaço, a sua organização e mesmo a sua função de uma forma totalmente diferente da percepção de geógrafos, biólogos ou ecólogos (MELAZO, 2005). De acordo com Tuan (2012, p. 21), “Duas pessoas não veem a mesma realidade”.

Melazo (2005) descreve ainda que em um primeiro momento, a paisagem é constituída por elementos próprios da geomorfologia, geologia e cobertura vegetal de determinado local. Em um segundo momento, devemos analisá-la associando as ações antrópicas, o desenvolvimento urbano e industrial. A partir daí, refletindo e analisando a reprodução do espaço e também por meio de atividades socioeconômicas, culturais e ambientais.

As pressões e as imposições exercidas pelo sistema econômico e suas consequências perversas são presenciadas e sentidas principalmente nos países subdesenvolvidos, tornando-se um fator preponderante no que diz respeito às condutas sociais, às inversões de valores culturais e ambientais e aos problemas econômicos, fatores que se refletem diretamente na qualidade de vida de milhões de pessoas. Com isso, o ser humano e a

natureza foram se distanciando pouco a pouco, tornando essa relação cada vez menos direta, mais conflituosa e banal (MELAZO, 2005).

Segundo Ferrara (1999), a linguagem ambiental e a percepção que dela têm os usuários de um local têm sua existência identificada pela observação que capta e registra as imagens e as associa por inferência. Por outro lado, as transformações relativizam em curto espaço de tempo aquelas imagens.

Para Franco (2009), o cidadão se reconhece como parte integrante de seu meio, participando e interagindo nas atividades diárias e cívicas de sua comunidade quando existe um laço de pertencimento a este meio. É o sentir-se pessoalmente responsável e proprietário de tudo o que constitui seu habitat, este considerado como sua casa, rua, praças, parques e jardins, vias públicas, construções e edificações, monumentos, meios de transportes e áreas especiais de proteção aos recursos naturais. É um sentimento que ultrapassa o respeito e busca a conservação, preservação ou manutenção, uso e discussão a respeito do futuro e do meio ambiente.

Assim, o estudo da percepção ambiental é fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. O estudo deve buscar não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas também promover a sensibilização, a consciência, bem como o desenvolvimento do sistema de compreensão do ambiente ao seu redor (MELAZO, 2005).

Freitas e Ribeiro (2007, p. 5) descrevem que:

A percepção ambiental tem recebido destaque nos últimos 20 anos como técnica que associa a psicologia com a sociologia e a ecologia, auxiliando na compreensão das expectativas, satisfações e insatisfações da população em relação ao ambiente em que vive e no reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida ou o bem estar social. Uma das manifestações mais comuns de insatisfação da população é o vandalismo, que se expressa por meio de condutas agressivas em relação a elementos físicos e arquitetônicos, geralmente públicos, ou situados próximos a lugares públicos. Isso se dá na grande maioria, entre as classes sociais menos favorecidas que, no dia-a-dia, estão submetidos à má qualidade de vida, desde a problemática dos transportes urbanos até a qualidade dos bairros e conjuntos habitacionais em que residem, hospitais e escolas etc.

Corroborando este pensamento, Franco (2009) descreve que os estudos sobre a percepção ambiental têm recebido destaque nas últimas décadas como técnica que associa várias ciências, auxiliando na compreensão das expectativas, satisfações e insatisfações da população em relação ao ambiente em que vive e no reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida ou o bem-estar social.

Para compreender como e por que as pessoas assumem e mantêm certas formas de comportamento, é importante entender os conceitos de sensação e percepção. A sensação se refere ao estímulo físico dos sentidos: visão, audição, paladar, tato e olfato. Já a percepção é o conhecimento dessas sensações, é a compreensão de como um indivíduo reage a elas e como as organiza. Esse processo se refere à maneira como as mensagens desses órgãos são interpretadas para dar ordem e significado ao nosso meio ambiente. Pessoas diferentes podem ver a mesma situação de modos diferentes, a interpretação do significado de certo evento determina como esses indivíduos reagirão (BRANDALISE ET. AL., 2009)

De acordo com Melo e Oliveira (2005), estudos de percepção ambiental são importantes como elementos inovadores nas pesquisas que levam em consideração a valorização da população pelo seu meio ambiente vivido, percebido e concebido. Meio ambiente deve ser visto como um conjunto de elementos do espaço do qual fazemos parte, ou seja, o todo. Esta visão é importante para a agregação de forças na ação de todos, para o benefício de todos. Os autores complementam:

Sabemos que para a existência da cooperação de um grupo de pessoas é preciso primeiro a vontade individual, que nesse campo de atuação passa a ser o cidadão. Este pode, juntamente com outros, formar um peso ainda maior na figura do ator social a favor da questão ambiental. Por outro lado, não se pode achar que isso ocorrerá naturalmente e sim que essa valorização dos elementos formadores do meio ambiente pode ser trabalhada por meio da educação ambiental como veículo que consiga abrir as pessoas dentro do seu íntimo, ou seja, de dentro para fora e não o contrário (MELO; OLIVEIRA, 2005, p. 2).

A percepção é claramente mais do que o processo no qual os estímulos vencem os sentidos, é o início do processamento de informações, a interpretação dos estímulos aos quais se presta atenção de acordo com a conformação mental existente, que são as atitudes, experiência e motivação (BAKER, 2005).

A percepção ambiental é, em essência, a visão como cada indivíduo percebe o ambiente que o cerca e este contexto que o leva a interagir com o meio à sua volta, influenciando as pessoas e o ambiente com o qual reage e interage, sendo o primeiro passo na direção do processo de conhecimento e do exercício da cidadania ambiental (OKAMOTO, 2003; TUAN,2012).

Por meio da percepção ambiental são estabelecidas as relações de afetividade do indivíduo para com o meio ambiente. Neste sentido, Leff (2001, p.21) situa a percepção ambiental a partir do contexto vivido, quando afirma que “[...] na história humana, todo saber, todo conhecimento sobre o mundo e sobre as coisas tem estado condicionado pelo contexto geográfico, ecológico e cultural em que se reproduz determinada força social”.

De acordo com Brandalise et. al. (2009), percepção é a interpretação que uma pessoa faz de uma mensagem e esta pode ser diferente dependendo de quem a recebe, o que leva a crer que o nível de instrução e experiência influencia no modo como um estímulo é percebido.

Segundo Nascimento (1996), a percepção é um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos e cognitivos. Os perceptivos são dirigidos pelos estímulos externos, captados através dos cinco sentidos e os cognitivos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, admitindo-se que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe essas sensações passivamente.

Trigueiro (2003) compreende a percepção ambiental como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, perceber o ambiente que se está localizado, aprendendo a proteger e cuidar dele da melhor forma possível. Assim, a percepção ambiental pelos diversos segmentos da sociedade se dá pela vivência imediata e intensa dessa população sobre os diversos problemas ambientais que se atrelam intimamente com a produção dos problemas sociais.

A Percepção Ambiental deve estar atenta e centrada nas inúmeras diferenças relacionadas às percepções e aos valores existentes entre os indivíduos que compõem um cenário. Dessa forma, Melazo (2005, p. 47) descreve:

As diversas culturas, grupos socioeconômicos, desigualdades e realidades irão influenciar diretamente na análise da percepção que se tem em relação à conservação do meio natural. Sendo assim, o termo Percepção Ambiental é usado no sentido amplo de uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, é um processo ativo da mente juntamente com os sentidos, ou seja, há uma contribuição da inteligência no processo perceptivo, que é motivada pelos valores éticos, morais, culturais, julgamento, experiências e expectativas daqueles que o percebem.

Existem muitas definições para o termo percepção ambiental, sendo que, Tuan (2012) acrescenta os termos “atitude” e “visão de mundo”, que se superpõem:

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na própria cultura. Atitude é primariamente uma postura cultural, uma posição que se toma frente ao mundo. Ela tem maior estabilidade do que a percepção e é formada de uma longa sucessão de percepções, isto é, de experiências. As crianças percebem mas não tem atitudes bem formadas, além das que lhe são dadas pela biologia. As atitudes implicam experiências e uma certa firmeza de interesse e valor. As crianças vivem em um meio ambiente, elas têm apenas um mundo e não uma visão do mundo. A visão do mundo é uma experiência conceitualizada. Ela é parcialmente pessoal, em grande parte social. Ela é uma atitude ou um sistema de crenças; a palavra sistema implica que as atitudes e crenças estão estruturadas, por mais arbitrarias que as ligações possam parecer, sob uma perspectiva impessoal (objetiva) (TUAN, 2012, p. 18).

Segundo Souza (2008), a base para os estudos e pesquisas em percepção ambiental se fundamenta no entendimento de que a vivência dos seres humanos com seu ambiente está instruída pela percepção. As pessoas, tanto em ambientes urbanos como em ambientes não urbanizados, exercitam um reconhecimento das condições ambientais através de seus processos perceptivos e passam a processar em suas mentes aquilo que é percebido através de suas sensações, passando progressivamente a adquirir uma compreensão sobre o ambiente que as cerca, encaminhando-se então o registro de suas percepções para o nível cognitivo.

Portanto, conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação, tendo a educação ambiental como processo-chave das percepções e atitudes, pode contribuir para uma melhoria ambiental generalizada. Tornar o homem ciente de seus impactos sobre o meio físico, promovendo seu entendimento sobre as consequências de seus atos e a conectividade existente na intrincada teia de ação e reação nos diversos ecossistemas, pode ser a chave para uma postura responsável e solidária para com o meio em que ele vive (FREITAS; RIBEIRO, 2007).

A pesquisa em percepção ambiental é um importante elemento para o planejamento do ambiente, já que uma das dificuldades para a proteção dos ambientes naturais está na existência de diferenças de percepções dos valores, da importância deles entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos socioeconômicos que desempenham funções distintas no plano social nesses ambientes (UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION, 1973).

### 3.4. PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA RELAÇÃO COM A GESTÃO AMBIENTAL

Os valores, crenças, atitudes e condutas ambientais são intrínsecos à gestão ambiental e a seus instrumentos, devendo ser considerados como forma de garantir maior eficácia e justiça social, principalmente aos grupos sociais diretamente afetados por sua implementação (CASAZZA, 2012). Para Brandalise et. al. (2009), a participação da comunidade fornece subsídios à gestão no planejamento de ações, considerando o posicionamento, as expectativas e avaliação dos participantes. Sem conhecer os objetivos, problemas, prioridades e valores de uma comunidade, torna-se praticamente impossível planejar sem cometer erros. Portanto, para Casazza (2012), compreender o quanto da percepção ambiental da população está inserida nos instrumentos legais de políticas públicas ambientais justifica-se pela comprovada necessidade de criação de planos de gestão ambiental portadores

de instrumentos eficazes na proteção de ecossistemas. Ainda segundo Casazza (2012), se a consideração da percepção ambiental das populações diretamente afetadas por instrumentos de gestão ambiental é apontada como importante em diversos trabalhos para o sucesso deste instrumento, ela fornece uma boa medida da qualidade de um instrumento de gestão ambiental criado.

A gestão ambiental objetiva compatibilizar e aperfeiçoar os múltiplos usos e recursos do meio ambiente em harmonia com as vocações naturais dos ecossistemas. É necessário haver abordagem integrada desses usos, pois pela interdependência dos componentes dos ecossistemas, os fenômenos ambientais são interligados (SCATENA, 2005). A gestão ambiental é o conjunto de procedimentos que concilia desenvolvimento e qualidade ambiental, levando em consideração as potencialidades de manejo dos recursos naturais, dos interesses e necessidades da população. Esta precisa ser informada continuamente quanto a conceitos básicos dos mecanismos da natureza (SOUZA, 2000).

Os processos de gestão comumente são permeados de contradições e conflitos de interesse, mas não existem dúvidas de que deve ser inserido nos processos uma maior participação da sociedade e envolvimento das lideranças; maior integração de planos regionais; visão holística e sistêmica; reflexão sobre a realidade; busca de soluções de natureza preventiva e corretiva (SANTOS, 2004),

A gestão do ambiente é entendida como a forma sistemática de a sociedade encaminhar a solução de conflitos de interesse no acesso e uso do ambiente pela humanidade. Para cumprir sua função de disciplinar o acesso do homem ao ambiente – dirimindo ou solucionando conflitos entre seus membros e desses com os demais componentes da biosfera – o sistema de gestão compreende as instituições às quais são delegadas as ações e instrumentos destinados a alcançar objetivos previamente definidos (BRAGA et al., 2000). Lanna (1995) complementa esta afirmação ao descrever que as ações da gestão ambiental são orientadas por uma política ambiental – instrumento legal que oferece um conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente.

Segundo Neumann; Loch (2002) os instrumentos de gestão ambiental pública no Brasil são compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, são compostos por regras e padrões que devem ser seguidos, atribuindo-se penalidades aos que não os cumprirem. A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) prevê três categorias de instrumentos de gestão ambiental pública: Instrumentos Regulatórios e Punitivos; Instrumentos de Mercado ou

Incentivos Econômicos; e Instrumentos de Informação – que de direito e de fato são compostos por instrumentos de comando e controle (BRASIL, 1981).

O fato de a gestão ambiental estar baseada essencialmente nos mecanismos fiscalizatórios e coibitivos, paradoxalmente, tem reflexos danosos para o desenvolvimento da sociedade, em particular do meio rural. A legislação ambiental brasileira apresenta normas e regulamentações padronizadas que se aplicam linearmente a toda realidade rural. Tal proposição tem como pressuposto a concepção de um espaço homogêneo e, como tal, podem ser propostas soluções e normas padronizadas, que não consideram as especificidades locais (SCATENA, 2005).

No Brasil, segundo Quintas (2006), a mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre o meio físico natural e o construído, tem o Estado como principal mediador desse processo e detentor de poderes estabelecidos na legislação. Esses poderes permitem promover o ordenamento, o controle do uso dos recursos ambientais, a reparação e prisão de indivíduos por dano ambiental.

De acordo com Santos (2004), a gestão ambiental é entendida como planejamento, gerenciamento ou como a soma de ambos. A proposta é que gestão ambiental seja interpretada como a integração entre o planejamento, o gerenciamento e a política ambiental. Neste sentido, planejamento ambiental é visto como o estudo que visa à adequação do uso, controle e proteção ao ambiente, além do atendimento das aspirações sociais e governamentais expressas ou não em uma política ambiental. O gerenciamento, por sua vez, figura nas fases posteriores do ordenamento, ligadas à aplicação, administração, controle e monitoramento das alternativas propostas pelo planejamento.

A gestão ambiental eficaz, segundo Philippi Jr. et. al.(2004), necessita de equipe multidisciplinar para combinar vários conhecimentos em busca de soluções factíveis. O processo de decisão deve estar associado à definição de diretrizes gerais e à adoção de um processo de planejamento que estabeleça as fases necessárias à implantação de planos, programas e projetos, ou seja, eclosão, projeto, execução e retroalimentação.

A percepção ambiental seria o passo inicial deste planejamento, pois a fase de eclosão visa identificar necessidades e desejos da sociedade, os quais, conhecidos, discutidos e definidos, criarão condições para o engajamento social e político das comunidades e, assim, proporcionarão um clima favorável à continuidade das ações e demais fases do planejamento. É este o primeiro momento para auscultar a população e entender suas necessidades, assim como transmitir informações técnicas sobre o processo de planejamento (SCATENA, 2005).

Para Duarte (2004) qualquer programa de gestão ambiental somente logrará êxito se houver participação efetiva da comunidade. Essa participação precisa ser orientada por profissionais da área do meio ambiente e encontrar respaldo científico e técnico de entidades ambientais. Conforme Casazza (2012), o insucesso de programas e da legislação ambientais ocorre pela falta de envolvimento popular na sua elaboração e aplicação.

Dentro deste contexto a percepção ambiental representa importante subsídio à gestão organizacional e ao planejamento de ações ambientais de qualquer organização.



#### 4. CAPÍTULO III – A PESQUISA

Este capítulo tratará a pesquisa propriamente dita, onde serão detalhados os problemas, objetivos, objeto de estudo, metodologia, resultados e discussão.

##### 4.1. LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Instituto Biológico, com sede na cidade de São Paulo. Além da sede, existem as unidades de Campinas, Descalvado e Bastos. É uma instituição pública de pesquisa voltada para o agronegócio e está subordinado à Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – SAA/SP que coordena os institutos de pesquisa. Fundado em 1927 para combater a praga do café, desde a sua criação esteve voltado para agricultores e criadores e tem como objetivo desenvolver pesquisas relativas à sanidade vegetal e animal e à proteção ambiental. Sua estrutura atual consiste de seis centros de atuação, onde estão inseridos 36 laboratórios de pesquisa e de prestação de serviços, a área administrativa e um programa de Pós-Graduação em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio. Conta atualmente com 449 colaboradores distribuídos nas quatro unidades entre estatutários, contratados, terceirizados e estagiários (Tabela 1).

**Tabela 1: Distribuição dos colaboradores do Instituto Biológico**

Vínculo	Unidades				Total
	São Paulo	Campinas	Bastos	Descalvado	
Estatutário (efetivo e comissionado)	163	45	6	13	<b>227</b>
Contratado (FUNDAG E FUNDEPAG)	16	9	3	11	<b>39</b>
Terceirizado (Limpeza e vigilância)	35	13	1	3	<b>52</b>
Estagiário (graduação e pós-graduação)	63	67	-	1	<b>131</b>
<b>Total</b>	<b>277</b>	<b>134</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>449</b>

FONTE: Os autores (2013).

O Instituto Biológico tem como fonte de renda o Tesouro Estadual, a receita com a comercialização de boletins técnicos, tuberculinas e antígenos de brucelose, as análises de materiais e o aluguel de espaços para eventos. Também possui contratos com fundações de

apoio à pesquisa e com agências de fomento em projetos. Por ser uma instituição pública, possui características específicas e deve seguir a legislação para a compra de materiais e equipamentos, reformas e adequações estruturais, despesas operacionais e contratos.

Em 2007 foi instituído o Programa de Gestão da Qualidade com o objetivo de dar maior credibilidade e visibilidade à instituição junto a clientes, produtores e a comunidade científica, certificando laboratórios nas normas ISO 9001 e ISO 17025 e ampliando o mercado de atuação. Em 2008 obteve as duas primeiras certificações em ISO 9001 e em 2013 contava com 18 unidades certificadas em ISO 9001 e 2 em ISO 17025. O programa está sendo cada vez mais difundido entre os funcionários, que já possuem um grau de conhecimento sobre o trabalho realizado, apesar de ainda ser superficial para aqueles que não estão inseridos em unidades certificadas.

Paralelamente, em 2008 foi criado o Programa de Gestão de Resíduos, com a criação de uma equipe técnica incumbida de elaborar um plano de gerenciamento de resíduos químicos e biológicos da instituição. Foi elaborado um manual do gerenciamento dos resíduos com a proposição de diversas etapas de desenvolvimento, mas desde a sua criação até o ano de 2013 foram realizadas somente ações de separação, retirada e destinação adequada de resíduos.

O Programa de Gestão de Resíduos é mais voltado para os resíduos de laboratórios e os recursos de utilidade pública (água, energia elétrica e gás), papéis, vidros, lata, papelão, ferro, resíduos orgânicos e resíduos de jardinagem são gerenciados pela Diretoria Administrativa.

## 4.2. MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foi feita uma pesquisa exploratória referente ao consumo de recursos naturais – água, gás e energia elétrica, bem como ao volume, destinação e legislação em relação aos resíduos produzidos – solventes líquidos, pesticidas sólidos e líquidos, resíduos sólidos de laboratório, lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, resíduos tecnológicos, material proveniente de roçada (folhas, café, frutos), galhos, troncos, papel, vidro, lata, papelão, ferro, resíduos orgânicos e lixo comum. Nesta fase foram coletados dados pelo levantamento de planilhas de acompanhamento e relatórios para avaliar o trabalho que vem sendo desenvolvido. Posteriormente foi realizada a aplicação de um questionário semiestruturado a partir de um formulário com dez questões, sendo nove abertas de livre resposta e uma fechada de múltipla escolha, independentemente do seu cargo ou função, totalizando 210 pessoas (46,77% do total

de 449 pessoas). O questionário foi aplicado em todos os setores das quatro unidades. Antes de aplicar o questionário era feito contato por telefone ou e-mail com o responsável do setor para verificar a disponibilidade e presença dos funcionários. A ideia foi de realizar uma “varredura” e entrevistar o maior número possível de funcionários de cada setor. Foi aceita mais de uma resposta nas questões abertas, o que levou muitas vezes a um total de respostas maior do que a quantidade de entrevistados. As respostas foram agrupadas e categorizadas de acordo com sua similaridade. Os entrevistados foram classificados de acordo com o cargo, o nível de escolaridade, o sexo, a faixa etária, o estado civil, a quantidade de filhos, atuação técnica ou administrativa, se o setor em que trabalha possui sistema de gestão, o tempo de trabalho e o tempo na função.

O objetivo com a aplicação do questionário foi avaliar a percepção do meio ambiente dos colaboradores em relação às questões gerais e do Instituto Biológico, quais ações já são realizadas, quais eles realizariam, quais são inviáveis e até que ponto se envolveriam, se acham que deve ser tomada alguma atitude – e qual deveria ser tomada e se acreditam na viabilidade de um programa de gestão. Cada questão teve um objetivo específico, conforme descrição abaixo:

1) O que você entende por meio ambiente?

Conhecimento básico do tema, interpretando o auto enquadramento do indagado.

2) Que ações práticas você realiza no Instituto Biológico e/ou em casa que acredita estar ajudando o meio ambiente?

Conscientização e ações gerais, pois muitas vezes as pessoas são influenciadas externamente, como por exemplo com coleta seletiva em casa ou na escola do filho, se o setor que trabalha possui algum programa etc.

3) Você acha que existe uma preocupação ambiental no IB? Se sim, descreva.

A questão aborda o conhecimento a respeito do que já existe e de sua divulgação, assim como da preocupação institucional e dos próprios colaboradores com o tema.

4.1) Caso a resposta tenha sido afirmativa na questão 3, as ações apontadas são suficientes? Se não, dê sugestões.

Avaliar a eficiência do trabalho realizado e coletar o maior número de sugestões para melhoria.

4.2) Caso a resposta tenha sido negativa na questão 3, o que você acha que deve ser feito?

Muitas pessoas simplesmente apontam o problema, mas muitas vezes não têm espaço para propor soluções. A ideia é dar a possibilidade ao entrevistado de apontar soluções.

5) Se houvessem mais ações voltadas para a melhoria do meio ambiente no Instituto Biológico você ajudaria? Em que grau se envolveria?

a - Não me envolveria.

b - Sim, me envolveria, contanto que não alterasse minha rotina de trabalho.

c - Sim, me envolveria, incluindo pequenas ações na minha rotina de trabalho.

d - Sim, me envolveria, mesmo que isso acarretasse grandes mudanças na minha rotina de trabalho.

e - Sim, me envolveria, mudando minha rotina de trabalho completamente e buscando continuamente novas soluções.

f - Sim, me envolveria, mudando minha rotina de trabalho completamente, buscando continuamente novas soluções e contribuindo ativamente para a busca de um programa de gestão ambiental.

Na hora de elaborar o programa de gestão ambiental, é importante conhecer até que ponto as pessoas estão dispostas a se envolver.

6) Existe um programa de gestão de resíduos implantada no IB. Você conhece alguma ação deste programa?

Por ser um programa já instituído, é importante conhecer a divulgação do trabalho e quais ações são realizadas.

7) Qual a importância de um programa de gestão?

Avaliar o conhecimento e importância sobre programas de gestão.

8) O que você considera como sendo um programa de gestão ambiental?

Avaliar o grau de conhecimento sobre o tema.

9) Você acredita na viabilidade de um programa voltado para a questão ambiental no IB? Se sim, em quanto tempo?

A questão anterior abordou as ações, as ferramentas. Nesta questão busca-se saber a motivação para um programa e o tempo que a pessoa acredita esteja funcionando plenamente.

10) Caso a resposta anterior tenha sido não, qual o motivo?

Por haver funcionários antigos e sem motivação, procurar entender suas razões na hora de propor o programa de gestão ambiental.

Analisando a pesquisa realizada com os funcionários, os dados das entrevistas foram divididos e discutidos pelo perfil dos entrevistados e por questão aplicada. O agrupamento das respostas foi categorizado de acordo com sua abordagem e aceitou-se mais de uma resposta para cada questão. De acordo com a abordagem de Reigota (2010), as respostas da questão 1 foram categorizadas e agrupadas em: Visão natural (natureza e sua preservação, seres vivos, florestas), Visão antropocêntrica (lugar que vivemos, meio que o homem está inserido, qualidade de vida) e em Visão global (o meio ambiente na sua totalidade, a sociedade, assim como as relações entre os seres e com o ambiente).

Para analisar a confiabilidade da amostra, utilizou-se a metodologia de amostragem aleatória simples sobre variáveis categóricas. A amostra aleatória simples é aquela na qual “*todos os elementos têm a mesma probabilidade de serem selecionados*”. Uma amostra desse tipo pode ser obtida, por exemplo, através do sorteio dos elementos” e variáveis categóricas são aquelas medidas em uma escala nominal, como por exemplo sexo (masculino/feminino), cidade (São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador...), sendo diferentes de variáveis numéricas. O erro amostral é “*a diferença entre o valor estimado pela pesquisa e o verdadeiro valor*”; o nível de confiança é “*a probabilidade de que o erro amostral efetivo seja menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa*”; população é “*o número de elementos existentes no universo da pesquisa*” (SANTOS, 2014). Para este estudo, a amostragem teve 95% de confiança e 5% de erro.

**Figura 3: Fórmula do cálculo da amostragem aleatória simples sobre variáveis categóricas**

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Fonte: Santos (2014)

Onde:

n - amostra calculada

N - população

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança

p - verdadeira probabilidade do evento

e - erro amostral

#### 4.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Instituto Biológico possui ações pontuais voltadas para a preservação do meio ambiente. Atualmente não existe controle de consumo de recursos naturais. Em relação ao consumo de água, energia e gás paga-se o que se gasta, sendo feita somente uma avaliação periódica quando é notada uma grande variação na fatura mensal; as compras de material de escritório e de laboratório são feitas de acordo com a demanda dos funcionários e os laboratórios possuem independência para realizar a compra de materiais, o que dificulta a centralização e controle dos dados. O setor administrativo, responsável pelo pagamento das contas de água, energia e gás e pela destinação de material de escritório, realiza um acompanhamento do que é gasto e não possui controle dos resíduos de escritório.

Existe o controle de alguns resíduos gerados em laboratório – solventes líquidos, pesticidas sólidos e líquidos, resíduos sólidos de laboratório – e de lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias e resíduos tecnológicos. Neste caso, existem campanhas anuais de recolhimento e destinação dos resíduos. Ao final do processo, a empresa responsável por sua retirada emite um certificado para a instituição, detalhando o tipo e a quantidade de material recolhido. Estas campanhas se iniciaram em 2009 e até 2012 tinham sido recolhidos 3.320,50 Kg de solventes líquidos; 2.542,50 Kg de pesticidas líquidos; 610,00 Kg de pesticidas sólidos; 1.288,00 Kg de resíduos sólidos de laboratório; 15 Kg de lâmpadas fluorescentes quebradas; 3791 unidades de lâmpadas fluorescentes inteiras sem utilidade; 95 Kg de pilhas e baterias; 880,00 Kg de resíduos tecnológicos. Os resíduos são recolhidos por empresas contratadas que promovem sua destinação adequada. Os solventes líquidos, pesticidas líquidos, pesticidas sólidos e resíduos sólidos de laboratório são incinerados; as lâmpadas fluorescentes são descontaminadas e existe uma destinação própria de seus componentes; as pilhas e baterias passam por uma reciclagem, tratamento e reprocessamento, com a obtenção de sais e óxidos metálicos que serão utilizados nas indústrias de colorífico cerâmico, vidros, tintas, refratários e indústrias químicas em geral; os resíduos tecnológicos são triados, com reaproveitamento de materiais e posterior trituração do que não é aproveitado.

Como a Sede do IB em São Paulo possui muitas áreas verdes, existe uma separação e compostagem do material proveniente de roçada (folhas, café, frutos) e de restos de alimentos do refeitório. Os materiais maiores, que não podem ser destinados à compostagem (galhos e troncos), são separados por empresa contratada e recebem a destinação final adequada.

O IB também experimentou um trabalho com empresa terceirizada para o recolhimento de lixo comum na Sede. Durante um mês foi feito um trabalho de acondicionamento do lixo em sacos mais resistentes e em quantidade adequada para transporte manual. Semanalmente se fazia o levantamento da quantidade de lixo gerado. O projeto foi abandonado pelo alto custo e por falta de pessoal de apoio interno.

Não existe legislação dispendo sobre as verbas para contratos sobre destinação de resíduos. Ou seja, podem ser elaborados projetos, convênios e parcerias para a realização deste tipo de serviço. Nas quatro unidades do IB notam-se algumas peculiaridades:

1) **Bastos** – Há um convênio com a prefeitura que paga as despesas de água, energia, telefone e lixo. Nem por isso a preocupação com os recursos e com a destinação dos resíduos é menor. A água para rega de grama e horta provém de cisterna; é feita compostagem de palha de grama, roçado de grama e resíduos de aves de experimentação; há um equipamento de osmose reversa em substituição ao destilador; os equipamentos de ar-condicionado visam economizar energia; e os resíduos químicos e biológicos não utilizados no programa institucional são recolhidos por empresa terceirizada. Por ser uma unidade pequena, os funcionários estão muito próximos uns dos outros e, portanto, conhecem a rotina, levando a uma maior tomada de consciência e preocupação com as questões ambientais.

2) **Descalvado** – características semelhantes a Bastos, talvez por também ser uma unidade pequena. As despesas com energia são pagas pela Sede e as despesas com água, telefone e gás são pagas pelo próprio setor. A destinação de lâmpadas, pilhas e baterias é feita dentro do programa institucional e a destinação de resíduos químicos e biológicos é realizada diretamente pela unidade que, dependendo do material, envia para a vigilância sanitária, prefeitura ou catadores autônomos - não existe cooperativa na cidade. No primeiro semestre de 2014 foi iniciada uma reforma de ampliação e incluído um sistema de captação de água para reuso. Foram adquiridos equipamentos que consomem menos energia, pois alguns setores operam ininterruptamente. Embora haja pequenas ações de conscientização, ainda se verifica algum desperdício de recursos naturais que deve ser minimizado por ações mais concretas e perenes. Funcionários com nível fundamental sentem necessidade de maior acesso à informação, assim como participar e ajudar mais. Funcionários em cargos de nível médio são mais empenhados nessas ações e a sua permanência é maior que a de seus pares em São Paulo, o que facilita a regularidade de ações com esse fito.

3) **Campinas** – embora localizado numa fazenda com aproximadamente 164 hectares, a área é mal aproveitada, uma vez que as pesquisas são restritas aos laboratórios

e as áreas verdes são ociosas por falta de funcionários para tarefas básicas. As edificações são distantes umas das outras, cada laboratório atua individualmente, as ações são realizadas pontualmente e com isso o trânsito de informações é dificultado; palestras, e-mails e informativos não suprem a necessidade de informação dos funcionários, até por que nem todos têm acesso a estes meios de comunicação ou participam de cursos e treinamentos. Alguns funcionários acreditam que se os prédios fossem mais próximos seria mais fácil implantar um programa de gestão e promover sua maior integração. Foram adquiridos muitos equipamentos de última geração, mas muitas vezes a estrutura não é capaz de mantê-los funcionando. Ao mesmo tempo, muitas máquinas são antigas e consomem muita energia/água/combustível. Possui uma vizinhança heterogênea – desde favelas a condomínios de alto padrão – que desconhece o trabalho realizado. A unidade conta com muitos estagiários com grande preocupação ambiental, portanto, dispostos a colaborar. Todavia, estes colaboradores carecem de maior informação sobre as atividades do IB. Alguns problemas são latentes e carecem de solução: a coleta seletiva é realizada sem que se conheça a destinação dos resíduos; acredita-se que o produto da roçada e da varredura do terreno seja jogado em lixo comum; muitos resíduos de laboratório ainda são jogados diretamente no solo ou na pia; o esgotamento sanitário dos condomínios no entorno é despejado nas áreas ocupadas pelo IB; e a falta de funcionários. Muitos funcionários acreditam que a disponibilidade de recursos naturais da fazenda não suscita grande preocupação com a preservação dos mesmos.

**4) São Paulo** – por ser a Sede do Instituto Biológico, concentra o maior número de funcionários – 277 do total de 449 e onde são tomadas e controladas as principais decisões institucionais. Está localizado em um bairro central de São Paulo. Possui extensa área e a imponência do prédio principal, tombado pelo patrimônio histórico, desperta curiosidade na população que o avista. Também por isso o IB promove uma exposição – Planeta Inseto – que mostra a origem da instituição e o trabalho realizado. É voltado para o público em geral e a visitação aumenta a cada ano, desde sua criação em 2010. Possui também um cafezal aberto à visitação pública programada, que originou a instituição. São formas de aproximar o público ao trabalho desenvolvido. Existe uma estrutura para armazenamento, coleta, separação e destinação de resíduos químicos e biológicos, mas descentralizado e, por isso, muitos funcionários se desobrigam dessas atribuições. Mesmo as atividades já em execução, como a destinação de pilhas e baterias, apresentam diversas falhas, principalmente pela setorização das atividades e pela falta de um programa específico e com funcionários dedicados. Assim como em Campinas, São Paulo também conta com uma grande quantidade de estagiários, que



prescindem de informações quanto ao trabalho realizado. Em 2012 realizou-se a operação “caça-vazamentos” para descobrir o motivo do aumento no consumo de água e o encanamento foi reformado, mas nenhuma campanha foi realizada para contenção de gastos. O setor administrativo, responsável pelas atividades afetas a recursos naturais e resíduos fora dos laboratórios carece de pessoal de apoio e de pessoal qualificado para atuar nas questões ambientais.

**Tabela 2: Dados pessoais dos colaboradores do Instituto Biológico**

n = 210

Itens	Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
			%		%		%		%
Sexo	Masculino	46	40,00	8	18,18	12	23,53	<b>66</b>	<b>31,43</b>
	Feminino	69	60,00	36	81,82	39	76,47	<b>144</b>	<b>68,57</b>
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Idade	0 - 18	1	0,87	-	-	-	-	<b>1</b>	<b>0,48</b>
	19 - 30	25	21,74	10	22,73	2	3,92	<b>37</b>	<b>17,62</b>
	31 - 40	16	13,91	12	27,27	15	29,41	<b>43</b>	<b>20,48</b>
	41 - 50	35	30,43	11	25,00	10	19,61	<b>56</b>	<b>26,67</b>
	51 - 60	30	26,09	7	15,91	18	35,29	<b>55</b>	<b>26,19</b>
	61 - 70	4	3,48	4	9,09	6	11,76	<b>14</b>	<b>6,67</b>
	Mais de 70	4	3,48	-	-	-	-	<b>4</b>	<b>1,90</b>
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Estado Civil	Solteiro (a)	46	40,00	20	45,45	13	25,49	<b>79</b>	<b>37,62</b>
	Casado (a)	60	52,17	13	29,55	25	49,02	<b>98</b>	<b>46,67</b>
	Separado (a)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Divorciado (a)	9	7,83	1	2,27	6	11,76	<b>16</b>	<b>7,62</b>
	Viúvo (a)	-	-	10	22,73	7	13,73	<b>17</b>	<b>8,10</b>
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Filhos	Sim. 1	16	13,91	8	18,18	15	29,41	<b>39</b>	<b>18,57</b>
	Sim. 2	37	32,17	12	27,27	21	41,18	<b>70</b>	<b>33,33</b>
	Sim. 3	3	2,61	-	-	5	9,80	<b>8</b>	<b>3,81</b>
	Sim. 4 ou mais	-	-	2	4,55	2	3,92	<b>4</b>	<b>1,90</b>
	Não	59	51,30	22	50,00	8	15,69	<b>89</b>	<b>42,38</b>
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Escolaridade	Fundamental	-	-	-	-	17	33,33	<b>17</b>	<b>8,10</b>
	Médio	-	-	16	36,36	25	49,02	<b>41</b>	<b>19,52</b>
	Superior cursando	15	13,04	-	-	-	-	<b>15</b>	<b>7,14</b>
	Superior	18	15,65	18	40,91	8	15,69	<b>44</b>	<b>20,95</b>
	Pós-Graduação	82	71,30	10	22,73	1	1,96	<b>93</b>	<b>44,29</b>
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Formação	Humanas	4	3,48	12	27,27	5	9,80	<b>21</b>	<b>10,00</b>
	Exatas	32	27,83	3	6,82	-	-	<b>35</b>	<b>16,67</b>
	Biológicas	79	68,70	13	29,55	4	7,84	<b>96</b>	<b>45,71</b>
	Nível Médio Regular	-	-	9	20,45	18	35,29	<b>27</b>	<b>12,86</b>
	Nível Médio Técnico	-	-	7	15,91	7	13,73	<b>14</b>	<b>6,67</b>

Fundamental	-	-	-	-	17	33,33	17	8,10
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

Por tratar de poucas unidades e pela concentração dos funcionários e colaboradores em cada unidade, o questionário utilizado se mostrou eficiente, uma vez que demonstrou a percepção ambiental dos entrevistados (CASAZZA, 2012), em que pese alguns funcionários sentirem necessidade de mais tempo para melhor responder as questões propostas. Para estes a distribuição prévia dos questionários teria sido mais adequada. Não se optou por este critério por receio de desestimular a participação dos mesmos. A presença física do entrevistador facilitou o processo no seu conjunto.

O perfil do conjunto de funcionários do Instituto Biológico se caracteriza por: maior concentração etária entre 40 e 60 anos, maior número de pessoas casadas e com filhos, predominância de profissionais com nível superior na área de biológicas, sexo feminino.

**Tabela 3: Dados funcionais dos colaboradores do Instituto Biológico**

n = 210

Itens	Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
			%		%		%		%
Nome do Cargo	Pesquisador Científico	66	57,39	-	-	-	-	66	31,43
	Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica	12	10,43	-	-	-	-	12	5,71
	Biólogo	1	0,87	-	-	-	-	1	0,48
	Veterinário	1	0,87	-	-	-	-	1	0,48
	Assistente Técnico II	1	0,87	-	-	-	-	1	0,48
	Estagiário – graduação	15	13,04	-	-	-	-	15	7,14
	Estagiário - pós-graduação	19	16,52	-	-	-	-	19	9,05
	Assistente Administrativo	-	-	3	6,82	-	-	3	1,43
	Auxiliar Administrativo	-	-	6	13,64	-	-	6	2,86
	Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	-	-	9	20,45	-	-	9	4,29
	Agente de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	-	-	11	25,00	-	-	11	5,24
	Oficial Administrativo	-	-	5	11,36	-	-	5	2,38
	Técnico de Informática	-	-	1	2,27	-	-	1	0,48
	Técnico de laboratório	-	-	6	13,64	-	-	6	2,86
	Assistente I	-	-	3	6,82	-	-	3	1,43
	Auxiliar de Serviços Gerais	-	-	-	-	3	5,88	3	1,43
	Auxiliar de Laboratório	-	-	-	-	1	1,96	1	0,48
	Auxiliar de Limpeza	-	-	-	-	7	13,73	7	3,33
	Vigilante Patrimonial	-	-	-	-	4	7,84	4	1,90

	Auxiliar de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	-	-	-	-	20	39,22	20	9,52
	Oficial de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	-	-	-	-	16	31,37	16	7,62
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Cargo de confiança	Sim	40	34,78	13	29,55	12	23,53	65	30,95
	Não	75	65,22	31	70,45	39	76,47	145	69,05
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Unidade de atuação	São Paulo	68	59,13	29	65,91	38	74,51	135	64,29
	Campinas	36	31,30	4	9,09	9	17,65	49	23,33
	Bastos	4	3,48	2	4,55	1	1,96	7	3,33
	Descalvado	7	6,09	9	20,45	3	5,88	19	9,05
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Área de atuação	Técnico	58	50,43	11	25,00	21	41,18	90	42,86
	Administrativo	4	3,48	23	52,27	16	31,37	43	20,48
	Ambos	53	46,09	10	22,73	14	27,45	77	36,67
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
O setor que trabalha possui Sistema de Gestão?	Sim	74	64,35	34	77,27	29	56,86	137	65,24
	Não	39	33,91	10	22,73	20	39,22	69	32,86
	Não sabe	2	1,74	-	-	2	3,92	4	1,90
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
O trabalho que desenvolve está relacionado ao sistema de gestão?	Sim	66	57,39	31	70,45	28	54,90	125	59,52
	Não	47	40,87	13	29,55	21	41,18	81	38,57
	Não sabe	2	1,74	-	-	2	3,92	4	1,90
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
Tempo de serviço	0 - 5 anos	20	17,39	6	13,64	7	13,73	33	15,71
	6 - 10 anos	13	11,30	6	13,64	8	15,69	27	12,86
	11 - 15 anos	15	13,04	6	13,64	8	15,69	29	13,81
	16 - 20 anos	11	9,57	7	15,91	3	5,88	21	10,00
	21 - 25 anos	12	10,43	6	13,64	6	11,76	24	11,43
	26 - 30 anos	25	21,74	5	11,36	5	9,80	35	16,67
	Mais de 30 anos	19	16,52	8	18,18	14	27,45	41	19,52
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>
	Tempo de serviço na função atual	0 - 5 anos	32	27,83	18	40,91	19	37,25	69
6 - 10 anos		16	13,91	6	13,64	3	5,88	25	11,90
11 - 15 anos		13	11,30	4	9,09	5	9,80	22	10,48
16 - 20 anos		13	11,30	2	4,55	1	1,96	16	7,62
21 - 25 anos		16	13,91	2	4,55	14	27,45	32	15,24
26 - 30 anos		12	10,43	6	13,64	4	7,84	22	10,48
Mais de 30 anos		13	11,30	6	13,64	5	9,80	24	11,43
<b>Total</b>		<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

O perfil funcional dos profissionais do Instituto Biológico se caracteriza por: concentração de cargos de pesquisador científico, sem cargo de confiança, trabalhando e atuando diretamente em um setor com Sistema de Gestão (Tabela 3).

Pessoas com maior grau de instrução manifestam mais sensibilidade aos problemas ambientais (SILVA, 1996; KRUTER; BARCELLOS; SILVA, 2012) e no Instituto Biológico 137 entrevistados (65,24%) possuem graduação ou pós-graduação. Outro fenômeno importante que aponta o aumento da consciência e da sensibilização ambiental é o aumento da velocidade e da diversificação dos meios de comunicação, aumentando a exposição das pessoas à informação, sendo que esta característica no IB possui muitas deficiências e deve ser mais bem trabalhada.

Quando o aspecto é relacionado às pessoas casadas, estas demonstram maior preocupação com o meio ambiente. Esta preocupação está relacionada principalmente ao comportamento mais consciente, quando comparadas às pessoas solteiras (BECK; PEREIRA, 2012; PIRES, 2013). Pessoas com filhos também indicam que suas atitudes são mais positivas em relação ao consumo sustentável (KRUTER; BARCELLOS; SILVA, 2012), demonstrando um receio maior quanto ao futuro de seus descendentes. Estas constatações demonstram que pessoas com filhos também se responsabilizam com o futuro, diferentemente dos solteiros e sem filhos, que tendem a possuir uma visão mais egoísta e a curto prazo, com uma preservação restrita ao seu espaço (BECK; PEREIRA, 2012). Neste sentido, também o predomínio de pessoas casadas e com filhos no IB atua favoravelmente em prol de ações voltadas à preservação do meio ambiente.

Como o Instituto Biológico possui o Programa de Gestão da Qualidade, já foi criada uma visão institucional de melhoria dos processos, com apoio da direção e apropriação da cultura pelos funcionários. Com isso, existe uma maior tendência de aceitação para um Programa de Gestão Ambiental, que terá maiores facilidades na sua implantação e manutenção (PINTO; CARVALHO; LEE HO, 2006).

Embora exista uma tendência à terceirização de cargos de nível fundamental em órgãos públicos (MARCONI, 2005), 24,28% dos entrevistados nesta pesquisa estão distribuídos nesses cargos. Isso porque existem concursos e nomeações constantes para manter o quadro de apoio à pesquisa. Quando estes dados são contrapostos à escolaridade dos servidores, vemos que o número diminui consideravelmente, pois somente 8,10% estudaram até o nível fundamental. Esta característica explicita a preocupação das pessoas em se qualificar

e serem mais bem aproveitadas e a demora na mudança organizacional da gestão pública de recursos humanos, ocasionando uma grande rotatividade e perda de servidores nesses cargos.

O fato de ser uma instituição pública pode ser um entrave à adoção de projetos ambientais, em que a mudança na cultura organizacional leva mais tempo. As dificuldades na mudança, com a implantação de sistemas de trabalho nos órgãos públicos são geradas principalmente pelo medo do desconhecido, acrescido de aspectos específicos como a estabilidade, a prevalência de estruturas piramidais, políticas de pessoal obsoletas, visão antiquada do trabalho de gerente, burocratização, entre outros (CARBONE, 2000).

**Tabela 4:** Questão 1 – Respostas dos funcionários referente ao que eles entendem por meio ambiente

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Visão antropocêntrica	57	49,57	21	47,73	23	45,10	101	48,10
Visão natural	31	26,96	16	36,36	22	43,14	69	32,86
Visão global	27	23,48	7	15,91	3	5,88	37	17,62
Não sabe	-	-	-	-	3	5,88	3	1,43
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

A categoria “visão antropocêntrica”, em que as pessoas enxergam o homem com papel de destaque, atuando e interferindo diretamente no seu espaço, recebeu a resposta de 101 entrevistados (48,1%) (Tabela 4). Esta visão está distribuída em cargos dos três níveis, sendo descrita como “*meio que o homem está inserido*”, “*qualidade de vida humana*”, “*ambiente urbano*”, “*local que o homem está inserido e pode modificar*”. A categoria “visão natural”, em que as pessoas associam meio ambiente à natureza e sua preservação, recebeu respostas de 69 entrevistados (32,86%). As variações desta visão ficaram concentradas principalmente naqueles de nível fundamental. Entre as respostas encontradas, destacam-se “*seres vivos e suas interações*”, “*natureza*”, “*cuidado com o ar, a água, as plantas, os animais*”, “*fatores bióticos e abióticos*”. A visão mais ampla de meio ambiente, que contempla todo o meio em que vivemos, suas interações, aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais apresentou 37 respostas (17,62%), estando concentrada principalmente em cargos de nível superior e foi descrita, entre outras, como: “*meio ambiente é desde o indivíduo até sua inserção social, econômica e ambiental no meio local e global. É tudo!*”; “*engloba os aspectos humanos, sociais, a natureza, as interações humanas, dos animais e entre todos*”; “*é o ambiente que*

*vivemos, mas não só ele...envolve também as nossas inter-relações, a sociedade, a natureza, o meio rural e urbano...enfim, tudo”.*

As visões dos funcionários (Tabela 4) reforçam os três diagnósticos sobre as percepções acerca de meio ambiente apontados por REIGOTA (1995): 1) meio ambiente visto de maneira naturalista - que se caracteriza por evidenciar somente os aspectos naturais do ambiente, 2) meio ambiente visto de maneira antropocêntrica - privilegia a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do homem e 3) meio ambiente visto de maneira globalizante - evidencia as relações recíprocas entre natureza e sociedade.

Os resultados evidenciam a visão restrita que se tem sobre meio ambiente, classificando-o como algo separado do seu dia-a-dia ou colocando o ser humano em um patamar superior. Esta característica reforça a problemática socioambiental existente e precisa ser amplamente trabalhada em busca de qualquer ação ambiental futura, pois há que se disseminar que o meio ambiente envolve todo o Planeta e que são muitas as questões ambientais envolvidas. Segundo Fernandes; Sampaio (2008, p. 92), a problemática socioambiental postula uma mudança de paradigma que tem como base de sustentação uma racionalidade alternativa aos grandes conflitos da sociedade moderna. Esses conflitos são traduzidos e resumidos pela difícil relação entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. A mudança de paradigma está no fato de inserir a sustentabilidade socioambiental como pré-requisito do desenvolvimento. O desenvolvimento deve relevar os valores, as crenças e diferentes modos de vida, sobretudo de comunidades tradicionais, configurando-se numa proposta paradigmática não só de cunho científico como também de cunho cultural. Em outras palavras, é uma proposta de revisão das concepções culturais, vital ao equacionamento da crise socioambiental.

A questão 2 procurou avaliar o comportamento do indivíduo como um todo e não somente no seu ambiente de trabalho, por isso foram feitas perguntas sobre ações desenvolvidas na instituição e em casa. A ideia foi comparar as respostas dos entrevistados e verificar até que ponto a questão ambiental está relacionada à cultura organizacional do Instituto Biológico ou se é algo intrínseco a cada um.

As duas principais variáveis listadas em primeiro e segundo lugares correspondem a 72,33% do total – 345 de um total de 477 (Tabela 5). Isso evidencia que existem duas ações práticas principais e conhecidas no IB: separação de materiais para reciclagem ou reutilização e uso consciente de recursos naturais, alimentos e/ou materiais. Para a primeira variável, separação consciente de material, esta realidade é mais notada nos cargos de níveis médio e fundamental. Para a segunda variável a distribuição entre os cargos é mais uniforme.

**Tabela 5:** Questão 2 – Respostas dos funcionários referente as ações praticadas no Instituto Biológico que acreditam estar ajudando o meio ambiente.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Separação de material para reciclagem ou reutilização	106	36,81	49	50,00	45	49,45	200	41,93
Uso consciente de alimentos, recursos naturais e/ou materiais	90	31,25	31	31,63	24	26,37	145	30,40
Conscientização dos colegas e na compra de equipamentos e treinamentos	40	13,89	3	3,06	4	4,40	47	9,85
Cuidado e preservação, limpeza e não poluição	20	6,94	11	11,22	13	14,29	44	9,22
Outras ações (compostagem, organização do trabalho, uso de coisas orgânicas, reformas pensando no meio ambiente, criação de plantas e animais)	17	5,90	3	3,06	3	3,30	23	4,82
Pesquisa científica	14	4,86	1	1,02	-	-	15	3,14
Não realiza ações que ajudam o meio ambiente	1	0,35	-	-	2	2,20	3	0,63
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>100,00</b>	<b>98</b>	<b>100,00</b>	<b>91</b>	<b>100,00</b>	<b>477</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

Dois aspectos foram tratados na terceira variável da tabela, conscientização dos colegas e compra de materiais e equipamentos. O primeiro aponta que a tomada de consciência é uma ação fundamental para colaborar com o meio ambiente, devendo ser evidenciada em qualquer programa que busque melhorias ambientais. E a conscientização ambiental de massa só será possível com a percepção e entendimento do real valor do meio ambiente natural em nossas vidas (LAVORATO, 2003).

Quanto ao segundo aspecto desta mesma variável, acredita-se que a campanha institucional realizada pelo IB para troca de equipamentos que consumiam muita água e energia alertou os funcionários para isso, 9,85% (47 respostas) apontaram esta ação como relevante. Foram agrupadas as respostas sobre cuidado e preservação, limpeza e não poluição como ações que ajudam o meio ambiente. As respostas se concentraram em cargos de nível fundamental, o que, provavelmente, se deve ao fato de estas tarefas estarem mais estreitamente vinculadas a eles no exercício de suas atividades. Estes funcionários buscam maior relação entre meio ambiente e melhoria da qualidade de vida, em busca de princípios de sustentabilidade (JACOBI, 1999).

Foram dadas respostas como “*compostagem*”, “*organização do trabalho*”, “*uso de produtos orgânicos*” como ações que ajudam o meio ambiente e estas foram agrupadas na categoria outras ações.

Como o Instituto Biológico possui um setor específico – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Proteção Ambiental (CPDPA) – que trata de pesquisas na área de agricultura e que são voltadas para a proteção do meio ambiente, algumas respostas indicaram as pesquisas científicas que são realizadas. Estas respostas foram dadas somente por funcionários de nível superior, responsáveis pelas pesquisas. Neste caso, assim como na variável anterior, nota-se que as atividades em relação a seus efeitos ambientais e afetas a cada grupo são de conhecimento restrito aos grupos, o que aponta para falta de disseminação de informações no Instituto como um todo.

**Tabela 6:** Questão 3 – Respostas dos funcionários para verificar se existe uma preocupação ambiental no Instituto Biológico e qual.

Variáveis	n = 210							
	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Sim. Com a separação/descarte de materiais para reciclagem ou reutilização	63	33,69	37	55,22	34	46,58	134	40,98
Sim. Uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos	39	20,86	5	7,46	7	9,59	51	15,60
Não	24	12,83	8	11,94	15	20,55	47	14,37
Sim. Com setores e linhas de pesquisa voltados para a área ambiental	32	17,11	6	8,96	5	6,85	43	13,15
Sim. Com o cuidado e a conservação do IB como um todo	17	9,09	7	10,45	7	9,59	31	9,48
Sim. Outras ações (qualidade do trabalho, instituto voltado para a vida, infraestrutura adequada, compostagem)	10	5,35	4	5,97	3	4,11	17	5,20
Não sabe	2	1,07	-	-	2	2,74	4	1,22
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>	<b>67</b>	<b>100,00</b>	<b>73</b>	<b>100,00</b>	<b>327</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

A ação de separação e descarte de materiais para reciclagem ou reutilização é a que possui maior alcance entre os funcionários (40,98% - 134 respostas) (Tabela 6), principalmente aqueles em cargos de nível médio, sendo considerada uma ação voltada para o meio ambiente. Neste aspecto nota-se maior empenho desta categoria de funcionários até como forma de se destacar de seus colegas mais especializados, uma vez que se observa um certo distanciamento entre as duas categorias.



Em seguida, 15,60% (51 respostas), concentradas em cargos de nível superior, apontaram que existe um uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos. Os funcionários de nível superior podem ter um pensamento voltado para a economia no uso de equipamentos de laboratórios, mas não relacionam com outras ações, como desligar luzes e monitores quando se ausentam.

Funcionários que acreditam não existir uma preocupação ambiental no Instituto Biológico correspondem a 14,37% (47 respostas), um número significativo que mostra a importância de um maior engajamento institucional para reverter esta percepção. Foram encontradas respostas nos três níveis, mas elas se concentraram principalmente nos funcionários de nível fundamental, o que pode indicar a falta de acesso às informações neste grupo.

Reforçando as respostas da questão 2, “Que ações práticas você realiza no Instituto Biológico que acredita estar ajudando o meio ambiente? E em casa?”, a preocupação ambiental surge com setores e linhas de pesquisa voltados para a área ambiental. Mais uma vez estas respostas se concentraram em cargos de nível superior, embora funcionários em cargos de nível médio e fundamental reconheçam a existência destes setores e pesquisas voltados para a área ambiental. Este fato mostra que as pessoas dos cargos de nível médio e fundamental podem ter conhecimento da estrutura do IB, mas não necessariamente das ações desenvolvidas.

A resposta “*cuidado e conservação do Instituto Biológico*” se distribuiu uniformemente entre funcionários de cargos dos três níveis. Existe uma relação entre meio ambiente e ambiente de trabalho e, assim, uma preocupação ambiental seria conservar e preservar a instituição.

A questão 4 foi desmembrada de acordo com a resposta dada na questão 3, originando as questões 4.1 (Tabela 7) e 4.2 (Tabela 8). Caso a resposta na questão 3 fosse afirmativa, os funcionários eram conduzidos à questão 4.1; caso fosse negativa, para a questão 4.2.

A maior parte dos funcionários respondeu que existe uma preocupação ambiental no Instituto Biológico (85,63%). Deste total, onze afirmaram estar satisfeitos com as ações realizadas (2,81%), quatro disseram não saber se as ações apontadas eram suficientes (1,02%) e o restante respondeu que elas não eram suficientes (96,17%). Aqueles que responderam que as ações não eram suficientes foram questionados sobre o que precisaria ser adicionado.

**Tabela 7:** Questão 4.1 – Respostas dos funcionários apontando se as ações do Instituto Biológico são suficientes. Se não, que ações precisariam ser adicionadas.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Não. Aumento da conscientização e da orientação por meio de cursos, palestras e treinamentos	55	22,63	23	30,26	19	26,39	97	24,81
Não. Reestruturação física e de recursos humanos, com a criação de um programa específico para ações ambientais	52	21,40	10	13,16	14	19,44	76	19,44
Não. Uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos, reutilizando sempre que possível	34	13,99	10	13,16	14	19,44	58	14,83
Não. Maior enfoque na destinação de resíduos	29	11,93	5	6,58	6	8,33	40	10,23
Não. Maior participação e trabalho contínuo	23	9,47	6	7,89	3	4,17	32	8,18
Não. Melhoria na comunicação, divulgação e transparência do trabalho realizado	22	9,05	6	7,89	4	5,56	32	8,18
Não. Ações que diminuam gastos e/ou tenham retorno financeiro	14	5,76	4	5,26	3	4,17	21	5,37
Não. Outras sugestões (uso de produtos que tenham menos cheiro, plantar mais árvores, melhorias no geral, mais pesquisas)	7	2,88	9	11,84	4	5,56	20	5,12
Sim	6	2,47	3	3,95	2	2,78	11	2,81
Não sabe	1	0,41	-	-	3	4,17	4	1,02
<b>Total</b>	<b>243</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>72</b>	<b>100,00</b>	<b>391</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

**Tabela 8:** Questão 4.2 – Respostas dos funcionários sugerindo melhorias, pois não consideravam haver preocupação ambiental no Instituto Biológico.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Mais conscientização e sensibilização por meio de treinamentos, cursos e palestras	24	26,67	9	32,14	14	33,33	47	29,38
Reestruturação física e de recursos humanos, com a criação de um programa específico para ações ambientais	24	26,67	5	17,86	8	19,05	37	23,13
Uso consciente de recursos naturais e materiais, maior cuidado e preservação do IB	15	16,67	6	21,43	4	9,52	25	15,63
Mais participação e engajamento, com apoio institucional	14	15,56	4	14,29	4	9,52	22	13,75
Mais informação, comunicação, divulgação e transparência	9	10,00	3	10,71	5	11,90	17	10,63
Melhorar o programa de resíduos	4	4,44	1	3,57	3	7,14	8	5,00
Melhorias na área ambiental em geral	-	-	-	-	4	9,52	4	2,50
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>	<b>160</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

A principal ação sugerida para ser implantada foi “*aumento da conscientização e da orientação por meio de cursos, palestras e treinamentos*”, com 24,81% (97 respostas), apresentando distribuição semelhante entre os cargos de todos os níveis com mais sugestões da parte dos funcionários de nível médio. Foi uma ação bastante abordada, evidenciando, segundo Kraemer (2004), a necessidade de formação para a tomada de conscientização ambiental.

Para 19,44% dos respondentes (76), existe necessidade de reformar a estrutura física e os recursos humanos da instituição, criando pontos de coleta e abrigo de material e abrindo novos concursos para a contratação de pessoal, tendo em vista a idade elevada dos funcionários e o grande número de aposentadorias. Foi ressaltada a importância de um programa específico para as questões ambientais, com funcionários trabalhando exclusivamente nesta área. Segundo Pinto; Carvalho; Lee Ho (2006), programas de melhoria são de extrema relevância e devem estar integrados, otimizando os recursos humanos e financeiros, unindo setores da empresa e dando credibilidade aos colaboradores.

“*Uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos, reutilizando sempre que possível*” teve 14,83% (58) das respostas. Os funcionários entendem que existe um uso elevado e desnecessário de água e energia, assim como artigos de consumo, tais como papel e reagentes de laboratório. Sugerem-se gastar menos energia e água, utilizar equipamentos somente quando necessário, construir bombas para reuso de água, imprimir documentos somente quando necessário e criar um banco de dados central para reutilização dos reagentes que já foram aproveitados e descartados, entre outras.

Também foi citado que deve ser dado um maior enfoque na destinação dos resíduos, melhorando o trabalho que já é desenvolvido e aperfeiçoando o Programa de Gestão de Resíduos, com 40 respostas (10,23%).

Aqueles que responderam “*Maior participação e trabalho contínuo*” correspondem a 8,18% (32 respostas). Com o mesmo número de respostas, foi apontada a questão da melhoria na comunicação como uma ação importante a ser adicionada. Esta ação foi apontada por funcionários em cargos dos três níveis, retratando uma possível deficiência neste setor. Além desses fatores, as ações devem gerar uma economia financeira ou um retorno financeiro na aplicação de ações ambientais, aparecendo em 21 respostas (5,37%). Segundo OTTMAN (1997), a consideração da questão ambiental dentro da empresa e o crescimento de sua importância ocorrem quando se percebe que esta preocupação não acarreta somente despesas, mas pode render oportunidades de negócios, melhoria da imagem organizacional e redução de custos, o que pode ser viabilizado através de programas de reaproveitamento e venda

de resíduos, utilização racional de energia e aumento das possibilidades de reciclagem. Desta forma, a importância da questão ambiental fica evidente quando acontece uma melhoria de sua performance ambiental trazida através de um ganho com relação aos aspectos citados.

Outras sugestões foram dadas, como uso de produtos que tenham menos cheiro, criação de local para fumantes, proibição do fumo, reposição das árvores que caem, informatização do trabalho, maior cobrança e acompanhamento do trabalho realizado, etc., correspondendo a 5,12% (20) respostas.

Aqueles funcionários que responderam não existir uma preocupação ambiental foram questionados sobre o que deveria ser feito. Os dados são encontrados na Tabela 8.

*“Mais conscientização e sensibilização por meio de treinamentos, cursos e palestras”* aparece como a principal preocupação daqueles que acreditam não haver uma preocupação ambiental no Instituto Biológico, estando concentrada de forma semelhante nos cargos dos três níveis. Foi uma resposta dada por 47 pessoas e corresponde a 29,38% do total. Mais uma vez reforça a necessidade de formação na área, segundo os próprios entrevistados.

Entre as respostas que foram distribuídas de forma semelhante nos cargos dos três níveis, foram dadas 37 respostas (23,13%) para a categoria *“reestruturação física e de recursos humanos, com a criação de um programa específico para ações ambientais”*. Para que as ações ambientais sejam mais eficientes, os funcionários acham necessário ter um programa específico que planeje e proponha a reestruturação física e de recursos humanos voltadas para a questão ambiental. Logo após, com 25 respostas (15,63%) na categoria *“uso consciente e preservação de recursos naturais, materiais e equipamentos”*, os funcionários demonstraram mais uma vez a preocupação com o gasto elevado e desnecessário desses recursos. *“Mais participação e engajamento, com apoio institucional”* teve 22 respostas (13,75%). Os entrevistados acham que deveria existir um maior engajamento dos colegas e principalmente da direção, com campanhas institucionais que estimulem a participação de todos. *“Mais informação, comunicação, divulgação e transparência”* teve 17 respostas (10,63%), evidenciando a importância de comunicar todos os funcionários para que eles se apropriem de tudo o que acontece no ambiente de trabalho.

No final apareceu mais uma vez a questão de melhoria do programa de resíduos, com 8 respostas (5%) e melhorias em geral na área ambiental, com 4 respostas (2,5%).

**Tabela 9:** Questão 5 – Respostas dos funcionários referente ao seu envolvimento em ações voltadas para a melhoria do meio ambiente no Instituto Biológico

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
0 - Não me envolveria	1	0,87	-	-	-	-	1	0,48
1 - Sim, me envolveria, contanto que não alterasse a minha rotina de trabalho	3	2,61	3	6,82	10	19,61	16	7,62
2 - Sim, me envolveria, incluindo pequenas ações na minha rotina de trabalho	50	43,48	16	36,36	18	35,29	84	40,00
3 - Sim, me envolveria, mesmo que isso acarretasse grandes mudanças na minha rotina de trabalho	23	20,00	6	13,64	6	11,76	35	16,67
4 - Sim, me envolveria, mudando minha rotina de trabalho completamente e buscando continuamente novas soluções	17	14,78	4	9,09	7	13,73	28	13,33
5 - Sim, me envolveria, mudando minha rotina de trabalho completamente, buscando continuamente novas soluções e contribuindo ativamente para a busca de um programa de gestão ambiental	21	18,26	15	34,09	10	19,61	46	21,90
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

A questão 5 buscou saber qual o grau de envolvimento e disponibilidade dos funcionários para desenvolver ações ambientais no Instituto Biológico. Este é um dado importante, pois para se obter sucesso na implantação e manutenção de um programa de gestão ambiental são necessários o envolvimento e a comunicação com as partes interessadas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Praticamente todos os entrevistados responderam que se envolveriam em ações ambientais. A única pessoa que não se envolveria foi um pesquisador científico aposentado que está finalizando alguns projetos e, portanto, não teria tempo de participar.

A maior parte dos funcionários (84 ou 40%) se concentrou no nível 2 de envolvimento, que inclui pequenas ações na rotina de trabalho. Estes funcionários se encontram na maior parte em cargos de liderança que estão relacionados aos cargos de nível superior ou desenvolvem múltiplos trabalhos. Neste caso eles não conseguiriam dispor de muito tempo para novas ações institucionais, embora tenham demonstrado interesse em participar.

Dos entrevistados (46), 21,9% responderam que se envolveriam e participariam ativamente de um programa de gestão ambiental (Nível 5). São funcionários que já desenvolvem alguma ação ambiental e veem uma necessidade crescente de organização

institucional para a questão ambiental, com a criação de um programa específico voltado para a área.

**Tabela 10:** Questão 6 – Respostas dos funcionários referentes ao Programa de Gestão de Resíduos implantada no IB e suas ações.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Sim. Separação e destinação adequada de resíduos para descarte	82	61,19	23	50,00	21	38,18	126	53,62
Não	42	31,34	22	47,83	31	56,36	95	40,43
Sim. Outras ações (transporte de materiais, criação de locais para depósito de resíduos, treinamentos na área, gerenciamento dos resíduos químicos)	8	5,97	1	2,17	2	3,64	11	4,68
Sim. Uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos	2	1,49	-	-	1	1,82	3	1,28
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100,00</b>	<b>46</b>	<b>100,00</b>	<b>55</b>	<b>100,00</b>	<b>235</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

O objetivo pertinente à questão 6 (Tabela 10) foi descobrir quanto os funcionários conhecem o programa de gestão de resíduos existente desde 2008 no Instituto Biológico.

A maior parte dos funcionários mostrou ter um conhecimento sobre o programa (140 respostas ou 59,57%), apesar de ser um conhecimento superficial e concentrado na ação de separação e destinação adequada de resíduos para descarte (126 respostas ou 53,62%). Nota-se que a maior parte destas respostas foi dada por funcionários em cargos de nível superior, evidenciando a facilidade deste grupo no acesso às informações.

Uma parcela considerável de funcionários mostrou não conhecer ações do programa (95 respostas ou 40,43%), concentrando-se principalmente em funcionários dos cargos de nível médio e fundamental. Este fato demonstra a deficiência na comunicação e no acesso às informações.

Foram apontadas outras ações por funcionários que trabalham diretamente no Programa, tais como transporte, gerenciamento e depósito de resíduos, uso consciente de materiais, assim como o uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos. As respostas estão distribuídas em cargos de nível superior, pois o desenvolvimento do programa é realizado principalmente por funcionários deste grupo.

**Tabela 11:** Questão 7 – Respostas dos funcionários referente a importância de um programa de gestão.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Normas, regras, padronização, organização, rastreabilidade, qualidade do trabalho, economia de tempo.	96	50,79	41	50,62	30	40,00	167	48,41
Gestão de pessoas. Conscientização. Trabalho contínuo, melhoria do ambiente de trabalho, minimização de conflitos.	26	13,76	9	11,11	14	18,67	49	14,20
Viabilidade, credibilidade e crescimento da instituição	19	10,05	16	19,75	10	13,33	45	13,04
Conhecimento do trabalho, em que cada um sabe o seu papel e o que fazer na instituição	18	9,52	8	9,88	4	5,33	30	8,70
Melhor utilização de recursos, com economia de recursos naturais e materiais, preservando o ambiente	19	10,05	5	6,17	2	2,67	26	7,54
Outro (limpeza, separação e destinação de materiais, equilíbrio da instituição)	5	2,65	-	-	9	12,00	14	4,06
Não tem conhecimento	6	3,17	2	2,47	6	8,00	14	4,06
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,00</b>	<b>81</b>	<b>100,00</b>	<b>75</b>	<b>100,00</b>	<b>345</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

Como o Instituto Biológico já possui um Sistema de Gestão da Qualidade que, apesar de não abranger a instituição na sua totalidade, é amplamente divulgado e conhecido desde sua criação em 2008, a questão 7 procurou saber se os funcionários entendem a importância de um programa de gestão (Tabela 11). Aproximadamente metade das respostas (48,41%) abordou a categoria “*normas, regras, padronização, organização, rastreabilidade, qualidade do trabalho e economia de tempo*” como importantes em um programa de gestão e foram distribuídas por funcionários de cargos de todos os níveis.

Quarenta e nove respostas (14,20% dos entrevistados) abordaram “*Gestão de pessoas*”, “*conscientização*”, “*trabalho contínuo*” e “*melhoria do ambiente de trabalho*” como questões importantes em programas de gestão. As respostas foram dadas por funcionários em cargos dos três níveis. Para o sucesso de um programa de gestão, o trabalho deve ser voltado e divulgado para o todo, minimizando conflitos e gerando uma tomada de consciência. Relacionando com a questão ambiental, Kraemer, 2004, descreve que o sistema de gestão ambiental tem como objetivo primordial manter o meio ambiente saudável para atender às necessidades do homem, sem comprometer futuras gerações. Serve, para tanto, de instrumento

de monitoramento, controle e subsídios, e para facilitar o treinamento e a conscientização dos funcionários. Surge como um novo paradigma e certamente muda a cultura organizacional.

“Visibilidade, credibilidade e crescimento da instituição” foi apontada em 13,04% (45) das respostas. As instituições estão sendo obrigadas a adotar programas de gestão para negociar e fazer parcerias com outras instituições, mostrando a importância na sua visibilidade e crescimento.

Também foi apontado pelos entrevistados, em 30 respostas (8,7%), que um programa de gestão é importante para que todos conheçam o trabalho e saibam seu papel na instituição. Quando alguém é incumbido de alguma função previamente detalhada e conhecida, é mais fácil qualifica-lo para o desenvolvimento do seu trabalho. Um programa de gestão é importante também, segundo os entrevistados, para melhor utilização dos recursos disponíveis, sejam naturais ou materiais, preservando o meio ambiente. Como “outras ações”, foram agrupadas as respostas “limpeza”, “separação e destinação de materiais”, equilíbrio da instituição”, etc. Catorze pessoas (4,06%), concentradas em cargos de nível fundamental, disseram não ter conhecimento sobre programas de gestão e a formação continuada é essencial em qualquer instituição que busque a qualidade nos seus produtos e processos. Portanto, o programa de gestão deve ser amplamente conhecido e divulgado entre os funcionários.

**Tabela 12:** Questão 8 – Respostas dos funcionários sobre o que é um programa de gestão ambiental.

Variáveis	n = 210							
	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Programa com ações/diretrizes básicas de preservação e melhoria do meio ambiente, com educação ambiental dos funcionários	104	58,43	39	54,17	31	39,24	174	52,89
Programa contínuo para os funcionários que gere organização e conscientização, otimizando o tempo	27	15,17	15	20,83	13	16,46	55	16,72
Não tem conhecimento	7	3,93	3	4,17	19	24,05	29	8,81
Gestão de resíduos	16	8,99	5	6,94	6	7,59	27	8,21
Uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos	9	5,06	4	5,56	5	6,33	18	5,47
Administração de ações que diminuam gastos e/ou tenham retorno financeiro	8	4,49	3	4,17	3	3,80	14	4,26
Outro (qualidade de vida, sobrevivência, limpeza, não poluição)	7	3,93	3	4,17	2	2,53	12	3,65
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>100,00</b>	<b>72</b>	<b>100,00</b>	<b>79</b>	<b>100,00</b>	<b>329</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).



Com a questão 8 procurou-se descobrir o que os entrevistados consideravam como sendo um programa de gestão ambiental (Tabela 12). Do total de 329 respostas, 174 (52,89%) apontaram um programa de gestão ambiental como aquele com “ações/diretrizes básicas de preservação e melhoria do meio ambiente, com a educação ambiental dos funcionários”. Foram as respostas que mais apareceram nos cargos dos três níveis, estando mais concentradas em cargos de nível superior. Esta categoria de respostas mostra que os funcionários já têm uma ideia acerca desses programas, apesar de ser ainda incipiente. O programa de gestão da qualidade no Instituto Biológico pode servir como norteador em busca de um programa voltado para a questão ambiental e de acordo com a ABNT NBR ISO 14001, o sistema de gestão ambiental é a parte do sistema de gestão que compreende a estrutura organizacional, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e recursos para aplicar, elaborar, revisar e manter a política ambiental da empresa (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Pelas respostas de 55 pesquisados (16,72%), considera-se um programa de gestão ambiental como sendo um programa contínuo para os funcionários que gere organização e conscientização, otimizando o tempo, mostrando a relação que as pessoas fazem com o programa de gestão da qualidade já existente.

Disseram não ter conhecimento sobre um programa de gestão ambiental 29 pessoas (8,81% das respostas), estando concentrado em funcionários com cargos de nível fundamental. É um índice alto e reforça a necessidade de uma tomada de consciência por meio de uma formação específica, algo que também foi apontado por estes funcionários em questões anteriores.

As respostas também apontaram que o programa de gestão ambiental é um programa de gestão de resíduos, com 27 respostas (8,21%), não sendo considerada a questão dos recursos naturais. Outra visão já abordada é a da questão ambiental vista como o uso consciente de recursos naturais, materiais e equipamentos, com 18 respostas (5,47%). Com 14 respostas (4,26%), a questão ambiental também é vista como uma oportunidade financeira, seja na diminuição dos gastos ou na abertura de mercados

Como “outras respostas” foram agrupadas questões como “qualidade de vida”, “sobrevivência”, “limpeza”, etc. Esta categoria obteve 12 respostas (3,65%).

A questão 9 tratou da viabilidade de um programa que cuide da questão ambiental no Instituto e o tempo para a sua aplicação, sendo que, segundo Cajazeira; Barbieri (2013), Sistemas de Gestão, de uma maneira geral, facilitam a obtenção de disciplina gerencial

por meio de processos estruturados. Caso a resposta fosse afirmativa, foi perguntado o tempo para a aplicação de um programa ambiental; caso a resposta fosse negativa, foi perguntado na Questão 10 o motivo de não acreditar em um programa ambiental. Conforme descrito anteriormente, foi aceita mais de uma resposta para as questões abertas, o que levou a um total de respostas maior do que a quantidade de entrevistados na questão 10. Os dados são encontrados nas tabelas 13 e 14.

**Tabela 13:** Questão 9 – Respostas dos funcionários que consideram viável um programa de gestão ambiental no IB e em quanto tempo.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Sim. 0 - 2 anos	61	53,04	32	72,73	31	60,78	124	59,05
Sim. 3 - 5 anos	27	23,48	8	18,18	11	21,57	46	21,90
Sim. 6 - 10 anos	9	7,83	1	2,27	3	5,88	13	6,19
Sim. Mais de 10 anos	4	3,48	-	-	-	-	4	1,90
Não	12	10,43	2	4,55	2	3,92	16	7,62
Não sabe	2	1,74	1	2,27	4	7,84	7	3,33
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>210</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

**Tabela 14:** Questão 10 – Respostas dos funcionários que não consideram viável um programa de gestão ambiental no IB e os seus motivos.

n = 210

Variáveis	Cargos de Nível Superior		Cargos de Nível Médio		Cargos de Nível Fundamental		TOTAL	
		%		%		%		%
Não existe uma preocupação institucional com a questão ambiental	6	30,00	-	-	1	25,00	7	25,93
Falta conscientização	6	30,00	-	-	-	-	6	22,22
Falta funcionários	2	10,00	2	66,67	1	25,00	5	18,52
Faixa etária elevada	4	20,00	-	-	-	-	4	14,81
Falta comprometimento das pessoas	2	10,00	-	-	2	50,00	4	14,81
Não sei	-	-	1	33,33	-	-	1	3,70
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>27</b>	<b>100,00</b>

FONTE: Os autores (2013).

Dos 210 entrevistados, 187 (89,05%) acreditam na viabilidade de um programa de gestão ambiental, sendo que 124 (59,05%) acreditam que sua implantação pode ocorrer em até 2 anos. Outros 46 (21,9%) apontam para uma implantação de 3 a 5 anos e somente 17 (8,09%) como uma implantação em mais de 6 anos.

16 pessoas (7,62%) não acreditam na viabilidade de um programa de gestão e outras 7 pessoas (3,33%) disseram não ter ideia de prazo para implantação do programa desse tipo, até mesmo pela falta de conhecimento sobre o tema. Entre as justificativas dadas pelas pessoas que não acreditam, 25,93% apontaram como a falta de preocupação institucional com a questão ambiental e 22,22% disseram que falta conscientização. As respostas se concentraram em cargos de nível superior, funcionários antigos e que não acreditam em uma mudança na cultura institucional para a implantação desse tipo de programa. A falta de funcionários, a faixa etária elevada e a falta de comprometimento das pessoas também foram citadas e, portanto, merecem estudo.

Além das questões aplicadas, muitos funcionários fizeram considerações relevantes, que podem facilitar no diagnóstico institucional e para buscar melhor modelo de gestão.

O Instituto Biológico é bastante heterogêneo fisicamente e na quantidade de funcionários entre as unidades e mesmo internamente em cada uma de suas unidades. A Sede está localizada em um bairro central da cidade de São Paulo, possui área de 122.000 m<sup>2</sup> e concentra a maior parte dos funcionários (277 – 61,7%); em Campinas, o Instituto Biológico possui área de 1.640.000 m<sup>2</sup>, está localizado dentro de uma fazenda em um bairro mais deslocado do centro e concentra um número considerável de funcionários (134 – 29,9%); as unidades de Descalvado e Bastos são pequenas e concentram menos funcionários (28 – 6,2% e 10 – 2,2%, respectivamente). Entre as unidades, alguns laboratórios possuem melhor estrutura física e de recursos humanos e outros possuem uma ou poucas pessoas. Mesmo com estas diferenças, as respostas dos funcionários foram semelhantes em todas as unidades e desta forma foram apresentados os dados gerais da pesquisa e não por unidades.

Existem muitas ações importantes sendo realizadas, mas elas são setorizadas, dependentes das pessoas e permanecem isoladas no setor por não haver comunicação eficiente. Falta integração e dedicação exclusiva para institucionalizar estas ações. Existe uma consciência de que mobilização leva tempo e o Instituto Biológico, até mesmo por suas características, deveria ser pioneiro na criação de um programa que preserve o meio ambiente. Este programa deve ser articulado por um grupo multidisciplinar – cargos de nível superior: biólogos, engenheiros, químicos, veterinários; cargos de nível médio; e cargos de nível fundamental – com visões diferentes e predispostos a mudanças. As diferentes visões permitirão tratamento mais abrangente da questão e soluções efetivas, tanto interna quanto externamente.

Existe um tratamento diferenciado entre pesquisadores, não pesquisadores (chamados de “apoio” à pesquisa) e estagiários. Os pesquisadores desenvolvem seus projetos e o conhecimento costuma permanecer entre seus colegas, normalmente da própria área; o pessoal de apoio desenvolve seu trabalho, mas muitas vezes não sabe o que está sendo feito fora de sua rotina diária – mesmo no próprio laboratório; os estagiários desenvolvem projetos importantes, mas não têm acesso aos meios de comunicação institucionais e não têm conhecimento do trabalho realizado na Instituição. Além disso, falta orientação para manuseio básico de materiais de laboratório e muitas pessoas o fazem mecanicamente sem preocupação com métodos mais adequados.

Embora existam programas de gestão da qualidade (ISO 9001 e 17025) e de gestão de resíduos, muitos laboratórios se mantêm em condições precárias, com infraestrutura deficiente e pouco pessoal. Muitos acreditam até no encerramento de atividades laboratoriais com a aposentadoria de alguns pesquisadores.

É importante existir uma maior abertura e discussão sobre a necessidade de algumas ações e a manutenção da infraestrutura e burocracia atuais. Falta um planejamento agrícola estadual e a missão de órgãos e institutos deveria ser melhor definida para uma atuação conjunta e não mais em “ilhas de excelência”. Estas também ocorrem entre os laboratórios dos próprios institutos. A APTA, por ser o órgão central dos Institutos de Pesquisa, deveria coordenar programas e facilitar o intercâmbio de recursos humanos, financeiros e conhecimento para as questões ambientais.

Deve ser planejada uma reformulação da área agrícola ao Governo do Estado de São Paulo, pois os modelos institucionais estão em desacordo com a realidade. Muitos enxergam o Instituto Biológico como um prestador de serviços e não mais como um instituto de pesquisa. Antigamente o orçamento do tesouro do Estado era voltado para o desenvolvimento de pesquisas, mas atualmente cada pesquisador deve montar projetos para conseguir a verba com parcerias ou em órgãos de fomento. Por esta alteração, muitos acreditam que deve ser aberta uma discussão para definir o que deve ser feito e novas formas de gestão. O grupo multidisciplinar mencionado anteriormente pode – e deve – ser formado por profissionais do maior número possível de órgãos e institutos, de forma a atender as necessidades comuns e respeitar as peculiaridades de cada um.

A capacitação dos funcionários, tão mencionada na aplicação do questionário, deve ser a base para a mudança institucional em busca de um programa efetivo de gestão ambiental. Os treinamentos devem ser contínuos porque as normas mudam, as necessidades

internas e externas mudam. Deve existir uma maior integração e valorização do trabalho de todos, pois muitos entrevistados que demonstraram interesse em participar de um programa ambiental possuem cargos de nível médio ou fundamental. São pessoas que, muitas vezes, realizam diversas ações e não têm conhecimento técnico sobre o assunto.

Dados o referencial teórico, o local de estudo e os resultados da pesquisa, um dos objetivos deste estudo foi apresentar uma proposta de plano de gestão pública ambiental que considerasse as peculiaridades de instituições públicas e a percepção ambiental dos atores envolvidos. É um guia para a elaboração de programas de gestão em instituições públicas.

## 5. CAPÍTULO IV – PLANO DE GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL

O capítulo IV relacionará as características institucionais, o trabalho que já é realizado, o conhecimento e expectativa dos funcionários e a utilização das melhores ferramentas, propondo um modelo de gestão ambiental adequado à realidade e necessidades do ambiente estudado, sugerindo etapas e ações a serem desenvolvidas.

### 5.1. PROPOSTA

A elaboração de uma proposta de plano de gestão ambiental em órgãos públicos envolve algumas etapas fundamentais e que foram objetos deste estudo: 1) diagnóstico inicial amplo e detalhado da área de estudo para verificar o trabalho que já é realizado e entender as especificidades do local; 2) conhecimento prévio dos atores envolvidos e suas expectativas. É uma etapa importante no processo, pois leva em conta o pensamento de cada um, sua ideia sobre o tema, as expectativas frente ao que está sendo apresentado e, principalmente, provê sugestões futuras. É uma etapa fundamental para saber quais funcionários têm maior interesse em participar ativamente na implantação e manutenção do programa, aumentando sua chance de sucesso; 3) levantamento das ferramentas e soluções disponíveis; 4) divulgação e comunicação eficientes. Por envolver e depender de pessoas, a transparência do processo é essencial para que cada um o entenda e considere seu papel dentro dele; 5) proposição de soluções, para que seja feita a escolha que melhor atendam as necessidades do local estudado.

Após a elaboração dessas etapas, é importante estabelecer a melhor ferramenta dentre aquelas estudadas, com as vantagens e desvantagens de cada uma (Tabela 15).

**Tabela 15: Quadro comparativo ABNT NBR ISO 14001, Projeto Sigma e A3P**

<b>ABNT NBR ISO 14001</b>	<b>Projeto Sigma</b>	<b>A3P</b>
Melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa	Redução do tempo do ciclo do produto e satisfação do cliente	Estabelecimento de princípios e critérios para a mudança organizacional
Certificação	Rígido controle de processos	Boas práticas
Responsabilidade de poucas pessoas na organização	Responsabilidade de poucas pessoas na organização	Envolvimento de todos
Pago	Pago	Gratuito
Obstáculos: Falta de envolvimento e comprometimento da direção; Excesso de burocracia; Dificuldade de interpretação de várias seções das normas; Medo de mudar a sistemática da empresa	Obstáculos: Falta de envolvimento e comprometimento da direção; Mudança cultural; Infraestrutura da organização; Custo e tempo gasto na implantação; Especialista com perfil adequado e com total	Obstáculos: Falta de envolvimento e comprometimento da direção; Mudança cultural; Infraestrutura da organização; Especialista com perfil adequado e com total dedicação; Legislação

dedicação; Integração Seis Sigma e fornecedor		
Interesses organizacionais e coletivos	Interesses organizacionais e coletivos	Interesses organizacionais, coletivos e individuais
<u>Voltada</u> para a administração privada e pública	<u>Voltada</u> para a administração privada e pública	<u>Focada</u> na administração pública, com tópico específico voltado para compras públicas
Muito difundida	Difundida	Pouco difundida
Indicadores definidos	Indicadores definidos	Ausência de indicadores

FONTE: Os autores (2013).

A ABNT NBR ISO 14001 busca a melhoria contínua do desempenho ambiental por meio de um sistema que permite auditorias e garante uma certificação. Esta certificação é uma boa maneira de medir o empenho e o progresso das questões ambientais e garantir ao mercado que a organização está de acordo com as práticas estabelecidas. Por outro lado, o Projeto Sigma e a A3P não garantem a certificação. O Projeto Sigma também tem como preceito a melhoria contínua, mas seu foco de atuação é a redução do tempo do ciclo do produto, que deve ter índice de defeito zero e satisfação total do cliente (STEFANO; CHAPOVAL NETO; GODOY, 2008). A A3P determina o estabelecimento de princípios e critérios para a mudança organizacional, implantando a gestão ambiental nas suas atividades rotineiras (BRASIL, 2009).

Como as três ferramentas envolvem a mudança da cultura organizacional, geralmente ocorre uma resistência inicial por parte dos colaboradores e equipes. Este aspecto não pode ser negligenciado em sua implementação sob sério risco de falha, especialmente quando se trata do Projeto Sigma. Prova disso é o fato de que empresas que já implantaram este programa são as com maior tradição de qualidade, ou seja, já haviam adotado outros programas de qualidade (PINTO; CARVALHO; LEE HO, 2006).

O Projeto Sigma, ISO 14000 e A3P têm como maior e imprescindível requisito o total comprometimento da alta administração, sem o qual qualquer uma das três iniciativas pode resultar num alto nível de desgaste da organização e desta forma não obter os resultados esperados. As três iniciativas podem ser trabalhadas em conjunto, aproveitando as características semelhantes e utilizando os itens diferentes para reforçar as deficiências de cada um. Cada ferramenta tem o seu potencial e pode ajudar a organização, mas nenhuma pode substituir a outra, uma vez que elas apresentam características diferentes (STEFANO; CHAPOVAL NETO; GODOY, 2008).

Por estar voltada à administração pública, a A3P considera um aspecto fundamental, que é a conciliação dos interesses dos indivíduos em relação às organizações. Além disso, traz como ferramenta a sondagem de opinião interna para detectar a percepção dos

funcionários sobre os fatores intervenientes na qualidade de vida e na organização do trabalho (BRASIL, 2009).

As principais causas do insucesso dos programas ISO e Projeto Sigma nas organizações analisadas são: a escassez de recursos financeiros para a correta implantação e o frágil apoio da direção da empresa (PINTO; CARVALHO; LEE HO, 2006). O Projeto Sigma possui alto custo na implementação de sua metodologia, fazendo com que somente empresas de médio e/ ou grande porte possam implementá-las. São necessários altos investimentos para o desenvolvimento dos projetos, aquisição de equipamentos, monitoramento e medição de características do processo. No entanto, os benefícios de sua implementação recuperam os investimentos realizados, de modo que o lucro da redução de custos atinge valores bastante consistentes para a empresa que o adota (RECHULSKI, 2004).

A ABNT NBR ISO 14001 é a ferramenta mais difundida entre as três estudadas. Em 2010, o número de certificações era de 250.972 em todo o mundo. Deste total, a maior parte se concentrava na China e no Japão – 104.800 e nos países da Europa – 103.126 (ISO, 2014). O Brasil contava com 4.000 certificados, o que representava 62,30% do total das certificações concedidas na América Latina (JUCON, 2010). Mas até hoje continua sendo difícil definir a quantidade exata de empresas certificadas pela dificuldade no acesso às informações, incluindo aí as empresas do setor público (AGUIAR; CORTES, 2014). Sabe-se que é baixo o empenho de empresas do setor público em entrar num nível de gestão ambiental pautada por parâmetros garantidos e comparáveis internacionalmente. Uma das explicações seria a falta de evidência sobre as efetivas vantagens econômicas que a certificação proporcionaria às empresas, considerando o custo dos processos e dos procedimentos necessários para a aplicação das normas. Consequentemente, as empresas públicas somente buscariam a certificação quando exigidas pelo mercado, por legislação ou pela pressão de determinados atores sociais (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

A A3P, por estabelecer uma política de boas práticas, associa os fatores sociais à preservação ambiental e à saúde da população, somando os efeitos da melhor utilização de recursos públicos com princípios de eco eficiência, que se fundamentam na racionalidade das decisões, análise de custo e benefício das medidas a serem implementadas. Portanto, a A3P deve atuar em conformidade com os requisitos ambientais legais, evitando potenciais custos em compensação por danos ambientais. Para efetivar as mudanças pretendidas na cultura institucional é decisivo o engajamento não somente dos dirigentes, mas de todos os servidores,



para não correr o risco de ser mais um programa governamental sem garantia de continuidade (BARATA; KLIGERMAN; MINAYO-GOMEZ, 2007).

Por ser focada na administração pública, gratuita e levar em consideração os interesses individuais, a A3P é a ferramenta mais adequada para ser implantada no Instituto Biológico. É uma proposta de boas práticas ambientais que estabelece princípios e critérios para a mudança organizacional e, portanto, transmite a ideia de incorporar novas medidas às rotinas e processos da organização. Possui como obstáculos, além da necessidade de envolvimento e comprometimento da direção, comum às outras ferramentas, uma mudança na infraestrutura e da cultura da organização, um especialista com perfil adequado em sua implantação e acompanhamento e com total dedicação, a legislação, não ser tão difundida quanto as outras ferramentas e a falta de indicadores. Ciente desses obstáculos, indicando o profissional adequado e dedicado, com pequenas alterações na infraestrutura e com a criação de indicadores próprios de avaliação, o programa pode ser implantado.

O Projeto Sigma e a ABNT NBR ISO 14001 podem ser implementados futuramente, dependendo da necessidade da instituição em relação ao mercado, como vantagem competitiva, ou como imposição legal. Mas principalmente pelo alto custo envolvido, por não oferecer claras vantagens econômicas na sua implantação e por não considerar as especificidades dos setores públicos e nem os interesses individuais, são ferramentas menos apropriadas para serem as primeiras implantadas em órgãos públicos como o Instituto Biológico.

Elaboradas as etapas fundamentais e indicada a melhor ferramenta, deve-se acima de tudo seguir a legislação que, no caso específico do Instituto Biológico, está relacionada principalmente ao processo de compras e reformas, por meio de licitação. Mesmo assim, existem diversas formas de se tratar as questões ambientais no IB:

1) Integração para compra e descarte de materiais: utilização de ferramentas gratuitas da internet para centralização dos dados. A centralização dos dados servirá para otimizar a compra de materiais que podem ser utilizados por mais de um laboratório e proporcionar a reutilização de materiais sem uso, antes de descartá-los. Esta integração não precisaria se restringir ao Instituto Biológico, podendo abranger todos os órgãos da APTA;

2) Doação de materiais: muitas instituições reaproveitam materiais antes mesmo de reciclá-los ou destiná-los corretamente, tais como solvente de laboratório, papel e material de informática.

Diversas outras questões podem ser pensadas e implantadas. No início do programa, é importante elaborar estudos práticos e objetivos sobre o impacto de produtos e soluções alternativas com menor impacto, realizando palestras, treinamentos e campanhas de divulgação. Exemplo: utilização de canecas ou copos plásticos; impressão somente de documentos necessários, informatizando sempre que possível; utilização adequada do ar-condicionado, levantamento e troca de equipamentos obsoletos. Como se trata de uma mudança cultural, é importante inserir as pessoas nas questões ambientais e mostrar quais ações podem ser desenvolvidas.

O programa deve ser conduzido pelas pessoas mais dispostas a se envolver, que foram identificadas na aplicação do questionário. Estas pessoas deverão compor a comissão de gestão ambiental do IB, que terá como atribuição principal coordenar as ações ambientais institucionais. Estas pessoas devem ser capacitadas para atuar como multiplicadores do programa junto a todos os colaboradores da instituição. O papel dos estagiários é muito importante, pois são pessoas com um conhecimento atualizado, com vontade de ajudar e participar, mas o envolvimento deve ser de todos.

Com a indicação de um profissional dedicado e com perfil adequado pode-se criar um setor específico para conduzir o programa, para que as pessoas saibam onde e a quem recorrer quando tiverem dúvidas, sugestões, reclamações ou quiserem participar mais ativamente. Este setor deve ser estruturado com o maior número possível de informações e a(s) pessoa(s) responsável(eis) devem fazer com que todos os colaboradores, que possuem perfis e acessos distintos, tenham acesso a elas. Para tanto, devem ser utilizadas diferentes estratégias, pois a comunicação é um dos pontos mais importantes de um programa de gestão ambiental, demonstra o trabalho que está sendo desenvolvido e como a pessoa pode ajudar da melhor forma. Além de palestras, cursos e treinamentos, as ações poderão ser divulgadas em cartazes a serem afixados em locais de grande movimentação, na intranet, por e-mail, em lembretes e painéis pela instituição. Poderão também ser elaborados prêmios como forma de incentivo para a realização das ações desejadas.

Um plano de ações deverá ser contínuo e bem definido, com o estabelecimento de prioridades, de um cronograma e de critérios de avaliação por indicadores. Após sua elaboração, o plano deve ser amplamente divulgado e discutido para adequação das necessidades e deficiências de cada localidade. Somente após as adequações ele deve ser colocado em prática.

Durante a aplicação dos questionários, diversos entrevistados levantaram a possibilidade de elaborar um sistema informatizado para o acompanhamento das ações ambientais. Um sistema deste tipo ajudaria na divulgação do trabalho realizado, na facilidade de acesso à informação e na centralização dos dados, de forma a ajudar os participantes a coletarem os dados necessários para o desenvolvimento de qualquer tipo de ação.

A educação ambiental deve estar inserida em todas as etapas de ação do programa de gestão ambiental, pois ela inter-relaciona os aspectos sociais, ecológicos, econômicos, políticos, culturais, científicos, tecnológicos e éticos. Supõe-se que para perceber é necessário ser consciente de que as ações do homem influenciarão no futuro da natureza e do planeta. A partir do conhecimento, por meio da educação ambiental e da percepção ambiental, as atitudes e o comportamento poderão ser modificados, sendo possível racionalizar o uso dos recursos naturais no nosso cotidiano com a mudança de hábitos (BRANDALISE et al, 2009).

De acordo com Melazo (2005), a principal função da Educação Ambiental é a formação de cidadãos conscientes, preparados para a tomada de decisões e atuando na realidade socioambiental, com um comprometimento com a vida, o bem estar comum e da sociedade, tanto em nível global como local. Aliada à Percepção Ambiental, a Educação Ambiental deve proporcionar à comunidade uma maior sensibilização em relação ao meio ambiente, com o propósito de fortalecer o exercício da cidadania e as relações interpessoais com o meio ambiente, acelerando o desenvolvimento de novas atitudes capazes de produzir ações coerentes com a sustentabilidade ambiental, cultural, econômica, social e espacial.

A sociedade deve participar de eventos, com ações educativas que mostrem a necessidade da preservação dos recursos. Podem ser realizadas campanhas periódicas para a retirada de materiais com a participação da população. Nesses eventos e campanhas as pessoas acabarão se aproximando e conhecendo melhor o efetivo retorno à população do trabalho realizado na instituição.

O voluntariado também pode ser uma iniciativa interessante para trabalhar com programas de fomento à educação, saúde e questões ambientais, incorporando os funcionários a projetos bem estruturados que deixam de se caracterizar por ações meramente obrigatórias. Torna-se uma fonte de motivação e pode acelerar a conscientização e mudança individual (CARDOSO, 2012).

## 5.2. DIAGNÓSTICO E SUGESTÕES

Neste item serão apontados os primeiros passos para a elaboração de um programa de gestão ambiental, assim como os principais resultados da pesquisa e suas possíveis soluções. Eles nortearão a Diretoria e demais envolvidos na implantação do programa de gestão ambiental.

Primeiramente deve-se apresentar o diagnóstico realizado, os problemas encontrados e as principais soluções para os membros da Diretoria do Instituto Biológico, de forma a sensibilizá-los para as questões ambientais e motivá-los na criação de um programa de gestão ambiental.

Com a aprovação da Diretoria, deve-se criar o programa de gestão ambiental e regulamentar a comissão que trabalhará diretamente no programa. O trabalho da comissão será estabelecer ações, assim como a prioridade de cada uma delas; determinar um cronograma de atuação, com indicadores e metas de acompanhamento; desenvolver atividades e apresentar os resultados alcançados em cada etapa; avaliar contínua e periodicamente o processo, de forma a identificar e corrigir falhas.

Os principais resultados da pesquisa e sugestões de melhoria serão apresentados em tópicos:

- 1) Existência do programa de gestão da qualidade: como é um programa consolidado em diversos setores do Instituto Biológico, os funcionários têm conhecimento sobre a importância de um programa de gestão, o que facilitará na modificação e adequação das rotinas de trabalho;
- 2) Existência do programa de gestão de resíduos: conta com a separação e destinação de parte dos resíduos e possui uma equipe capacitada. Esta equipe terá papel fundamental na implantação do programa de gestão ambiental e poderá servir de base para a comissão gestora;
- 3) Conhecimento básico e interesse sobre as questões ambientais: apesar de ser um conhecimento superficial, com o aumento das discussões nas mídias sobre os problemas ambientais existe um interesse dos funcionários em melhorar e otimizar as condições de trabalho. Com a organização de cursos, eventos e treinamentos os funcionários poderão ser capacitados na sua área de atuação com foco nas melhorias ambientais, o que também pode levar a uma maior tomada de consciência;

- 4) Falta de integração entre os setores e dificuldade na comunicação: mesmo dentro das unidades existe uma setorização e a participação dos funcionários acaba se restringindo. Como a proposta é de um programa institucional, devem ser realizados eventos de integração, com a participação do maior número de funcionários de cada setor. Além disso, a comunicação deve ser melhor trabalhada, com a divulgação do trabalho por e-mails, cartazes, murais distribuídos pela instituição, reuniões etc.
- 5) Ações institucionais: São realizadas ações pontuais, mas falta um planejamento, organização e controle para ampliá-las e torna-las institucionais. Com um programa e comissão específicos pode-se melhorar o trabalho realizado e ampliá-lo. Em muitos casos soluções simples poderão trazer resultados significativos para a instituição, tais como controle no consumo de água e energia, centralização dos dados na compra de materiais, abrigo para o estoque dos resíduos que serão descartados etc.;
- 6) Mudança cultural: Por tratar de uma mudança na cultura da Instituição para inserir as questões ambientais na sua rotina, deve existir uma ampla tomada de consciência, ainda mais se tratando de um órgão público, onde este tipo de mudança organizacional leva mais tempo.

Espera-se com isso que os gestores possam realizar um trabalho direcionado para as questões ambientais, com as diretrizes básicas para o seu desenvolvimento, focado nas características gerais e específicas da Instituição pretendida.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora já exista o programa de gestão de resíduos sólidos no Instituto Biológico, ele trata somente do recolhimento e destinação dos resíduos, não existindo o gerenciamento do que é produzido e descartado. Ou seja, ainda há muito que evoluir para a solução dos problemas ambientais da Instituição. Há também o interesse em melhorias ambientais, apesar de os funcionários terem uma visão diferente em relação à sua implantação e às dificuldades para a criação de um programa específico de gestão pública ambiental. Existe uma preocupação básica com o meio ambiente no Instituto Biológico, mas são ações pontuais, pouco divulgadas e que não envolvem diretamente a todos. Para a melhoria dessas ações, deveria existir uma maior divulgação e conscientização por meio de uma formação na área ambiental. Além disso, a geração de dados é dificultada pela descentralização dessas ações.

A sensibilização ambiental independe do grau de escolaridade dos ocupantes dos cargos, estando mais associada a características específicas e pessoais de cada um. Para que o Instituto Biológico considere a questão ambiental nas suas ações, estas deverão abordar: a tomada de consciência e o envolvimento dos funcionários e das pessoas relacionadas ao IB – comunidade ao redor, agricultores, familiares, etc.; a conservação e limpeza do material de trabalho e da infraestrutura; a melhor comunicação; e o acompanhamento direto por meio de um setor, com programa e recursos específicos, gerando uma obrigatoriedade no desempenho das funções.

A maior parte dos funcionários considera que meio ambiente está relacionado ao espaço antropocêntrico e natural. Muitos realizam algumas ações para sua melhoria, ao mesmo tempo em que gostariam de ajudar e se envolveriam em mais ações, caso elas existissem. Funcionários em cargos de nível médio e fundamental e estagiários possuem menor acesso às informações e uma maior necessidade de orientação por meio de cursos, palestras e treinamentos sobre as questões ambientais.

Existem leis que normatizam o tema, mas por serem muito abrangentes e não terem uma efetiva fiscalização acabam sendo mal aplicadas. Institucionalmente existe a reciclagem dos resíduos de escritório e eletrônicos, mas não existe uma relação do que é adquirido e do que é descartado, encontrando-se facilmente resíduos recicláveis descartados. Em relação à economia de recursos naturais é necessária uma regulamentação específica, com a definição clara de suas diretrizes.

A percepção ambiental se mostrou fundamental como precursora de um programa de gestão ambiental, pois leva em consideração o conhecimento das pessoas envolvidas e das ações já realizadas, assim como identifica os funcionários com maiores aptidões para participar. Aliada à percepção ambiental, o estabelecimento de indicadores pode auxiliar no prognóstico das instituições e são essenciais para entender o seu grau de envolvimento com a questão ambiental e quais ações devem ser priorizadas.

É importante ressaltar que alguns entrevistados não acreditam na viabilidade de um programa de gestão ambiental pela falta de funcionários, de comprometimento das pessoas, de conscientização, de preocupação institucional com a temática ambiental e pela faixa etária elevada. Algumas questões são internas e, caso haja interesse institucional, podem ser melhoradas, como a falta de comprometimento e conscientização; outras questões são externas e dependentes da Administração Estadual, como a contratação de mais funcionários por concurso público.

Desta forma, levar em consideração o conhecimento dos funcionários se mostra relevante para melhorar esta situação, pois busca envolver as pessoas, corrigir os problemas existentes e ampliar o programa de gestão de resíduos para um programa de gestão ambiental pública. Como o Instituto Biológico já conta com a certificação ISO 9001 em muitos setores e com a certificação ISO 17025 em alguns laboratórios, a inserção de um novo programa não mudará significativamente a forma de trabalhar dos funcionários.

O desdobramento da pesquisa será a elaboração e implantação de um plano de gestão ambiental no Instituto Biológico. A proposição de um programa de gestão pública ambiental levará a organização a uma mudança cultural, dando início a uma mudança de paradigma em relação ao meio ambiente na sua forma mais abrangente, em busca de melhorias não só ambientais, mas também sociais, econômicas, culturais, políticas e éticas, com um entendimento de que estamos inseridos em um contexto complexo, heterogêneo e interdependente.

A Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P se mostrou a ferramenta mais adequada para ser instituída em órgãos públicos por ser focada na administração pública, ser gratuita e levar em consideração os interesses individuais de cada funcionário e colaborador, quando comparada à ABNT NBR ISO 14001 e Projeto Sigma. Como a A3P já preceitua ações voltadas para a sustentabilidade, ferramentas e ações neste sentido também podem ser estudadas para possíveis aplicações.

## 7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas de Gestão Ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ABRUCIO, F. L. Trajetória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, Edição especial comemorativa, p. 67-86, 2007.

AGUIAR, A. O.; CORTES, P. L. Conflitos de transparência e confidencialidade na certificação de sistemas de gestão ambiental. **Revista eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 31-63, 2014.

AYRES, R. U.; NAIR, I. Thermodynamics and economics. **Physics Today**, p. 62-71, Nov. 1984.

BAKER, M. J. **Administração de marketing**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

BARATA, M. M. L.; KLIGERMAN, D. C.; MINAYO-GOMEZ, C. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 165-170, 2007.

BECK, C. G.; PEREIRA, R. C. F. Preocupação ambiental e consumo consciente: os meus, os seus e os nossos interesses. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 51-78, jul./dez. 2012.

BOFF, L. **Sustentabilidade**: adjetivo ou substantivo? Disponível em: <<http://leonardoboff.wordpress.com/>>. Acesso em: 07 nov. 2012.

BOULDING, K. E. **The meaning of the Twentieth Century**. New York: Harper and Row, 1964.

BRAGA, T. M. et al. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 11-33, set./dez. 2004.

BRANDALISE, L. T. et al. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v. 16, n.2, p. 273-285, abr.-jun. 2009.



BRASIL. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 set. 1981.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública: A3P**. 5. ed.. Brasília: MMA, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública: A3P**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 47, n. 1, p. 1-28, jan./abr. 1996.

\_\_\_\_\_. Os primeiros passos da reforma gerencial do Estado de 1995. **Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado**, Salvador, n. 16, p. 1-36, dez./fev. 2009.

CAJAZEIRA, J. E. R.; BARBIERI, J. C. **Métodos para integrar a responsabilidade social na gestão**. Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <[http://www3.ethos.org.br/cedoc/metodos-para-integrar-a-responsabilidade-social-na-gestao/#.Uu-Zt\\_ldXT8](http://www3.ethos.org.br/cedoc/metodos-para-integrar-a-responsabilidade-social-na-gestao/#.Uu-Zt_ldXT8)>. Acesso em: 24 jan. 2014.

CARBONE, P. P. Cultura organizacional do setor público brasileiro: desenvolvendo uma metodologia de gerenciamento da cultura. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 1-5, set. 2000.

CARDOSO, A. C. F. **O programa estratégico integrado de gestão para o desenvolvimento sustentável**. 2012. 261 f. Tese (Doutorado em Ciências)–Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CASAZZA, E. F. **Contribuições das análises de percepção ambiental à formulação e implementação de instrumentos de gestão ambiental pública: projeto de lei da área de proteção e recuperação dos mananciais do Alto Juquery**. 2012. 173 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental)–Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CAVANCANTI, C. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 35-50, 2012.

CAVALCANTI, C. et. al. **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. Recife: Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, 1994.

COMITÊ BRASILEIRO DO PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **As Normas ISO 14000**. Disponível em: <<http://www.brasilpnuma.org.br/saibamais/iso14000.html>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

CORAZZA, R. I. Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 2, n. 2, jul./dez. 2003.

COSTA, F. L. Brasil: 200 anos de Estado; 200 anos de administração pública; 200 anos de reformas. **Revista da Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 5, p. 829-874, set./out. 2008.

DALY, H. E. Toward some operational principles of sustainable development. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 2, n. 1, p. 1-6, 1990.

DIAS, G. F. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. **Aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, jan./mar. 1991.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

EVASO, A. S. et al. Desenvolvimento Sustentável: mito ou realidade? **Revista Terra Livre**, São Paulo, n. 11-12, p. 91-102, 1993.

FERNANDES, V.; SAMPAIO, C. A. C. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 18, p. 87-94, jul./dez. 2008.

FERRARA, L. D. **Olhar periférico**: linguagem, percepção ambiental. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1999.

FRANCO, J. T. **Percepção ambiental e sustentabilidade**: um estudo com educadores da rede pública de ensino de Itaporanga d'Ajuda/SE. 2009. 114 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)- Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão, 2009.

FREITAS, R. E.; RIBEIRO, K. C. C. Educação e percepção ambiental para a conservação do meio ambiente na cidade de Manaus: uma análise dos processos educacionais no centro municipal de educação infantil Eliakin Rufino. **Revista Eletrônica Aboré**, Manaus, n. 03, 2007.

FUKS, M. Reflexões sobre o paradigma da economia ecológica para a gestão ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 105-119, 2012.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nacional, 1967.

JACOBI, P. B. Meio ambiente e sustentabilidade. In: FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. **O município no século XXI: cenários e perspectivas**. São Paulo: CEPAM, 1999. p. 175-184.

JUCON S. A evolução da certificação em conformidade com a norma ISO 14001 e o fortalecimento da sustentabilidade empresarial. **Revista Meio Ambiente Industrial**, São Paulo, ed. Especial, ano 15, n. 85, maio/jun. 2010.

KRAEMER, M. E. P. **Gestão ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável**. 2004. Disponível em: <<http://www.gestiopolis.com/canales3/ger/gesamb.htm>>. Acesso em: 13 ago. 2014.

KRUTER, G. E.; BARCELLOS, M. D.; SILVA, V. S. As atitudes dos consumidores em relação ao plástico verde. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 19-46, jan./jun. 2012.

LAGO, A. A. C. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas**. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1995.

LAVORATO, M. L. A. A importância da consciência ambiental para o Brasil e para o mundo: a tomada de consciência para os problemas ambientais. **Revista Educação Ambiental em ação**, Rio Grande do Sul, n. 4, 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOCKE, J. **Segundo tratado sobre o governo civil**. Petrópolis: Vozes, 1998.

MARCONI, N. Políticas integradas de recursos humanos para o setor público. In: LEVY, E.; DRAGO, P. A. (Org.). **Gestão pública no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Fundap, 2005.

MARINI, C. Gestão pública no Brasil: temas preservados e temas emergentes na formação da agenda. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO DE ESTUDOS BRASILEIROS, 7., 2004, Brasília. **Anais...** Brasília, 2004. p. 1-25.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Revista Olhares e Trilhas**, Uberlândia, ano 6, n. 6, p. 45-51, 2005.

MELO, I. B. N.; OLIVEIRA, L. Levantamento sobre percepção ambiental e tecnologia com professores universitários. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE, 2005, Londrina. **Anais...** Londrina: SINPEC, 2005.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

NASCIMENTO, V. E. R. Cidade da mente, cidade real: percepção e revitalização da área portuária do Rio de Janeiro. In: del RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 1996. p. 3-22.

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 243-249, 2002.

NOGUEIRA, M. A. A crise da gestão pública: do reformismo quantitativo a um caminho qualitativo de reforma do Estado. **Cadernos FUNDAP**, São Paulo, n. 21, p. 6-25, 1997.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Mackenzie, 2003.

OLIVEIRA, V. A. R.; PEREIRA, J. R. Interesse público: significados e conexões. **Cadernos Gestão Social**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 13-23, jan./jun. 2013.

OTTMAN, J. A. **Marketing verde: desafios e oportunidades para a nova era do marketing**. São Paulo: Makron Books, 1997.

PACHECO, R. S. Política de recursos humanos para a reforma gerencial: realizações do período 1995-2002. **Revista do Serviço Público**, Brasília, ano 53, n. 4, p. 78-105, out./dez. 2002.

PAOLIELLO, M. C. **A construção da dimensão pública na escola estatal brasileira**. 2007. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) –Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

PAULA, A. P. P. Administração pública brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 36-49, jan./mar. 2005.

PEARCE, D. et al. **Blueprint for a green economy**. London: Earthscan, 1989.

PHILIPPI JR, A. et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000.

PINTO, S. H. B.; CARVALHO, M. M.; LEE HO, L. Implementação de programas de qualidade: um Survey em empresas de grande porte no Brasil. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 191-203, mai./ago. 2006.

PIRES, L. L. A consciência ambiental do profissional de recursos humanos: um estudo em empresas de grande porte de uma cidade no norte do Paraná. **Facsi em Revista**, Ibiporã, ano 5, v. 5, n. 1, 2013.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Geografia política e desenvolvimento sustentável. **Revista Terra Livre**, São Paulo, n. 11-12, p. 9-76, 1993.

\_\_\_\_\_. **Sustentando a insustentabilidade**. America Latina en Movimiento, 31 jan. 2012. Disponível em: <<http://alainet.org/active/52450&lang=es>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. 2. ed. Brasília: IBAMA, 2006. (Coleção Meio Ambiente. Série Educação ambiental, n. 5).

RECHULSKI, D. K.; CARVALHO, M. M. Programas de qualidade seis sigma: características distintivas do modelo DMAIC e DFSS. **PIC-EPUSP**, n. 2, p. 1218-1237, 2004.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995. (Coleção Questões de Nossa Época, n. 41).

RIBEIRO, R. **50 anos do livro primavera silenciosa**: um tributo à Rachel Carson. 2012. Disponível em:  
<<http://www.ecoagencia.com.br/?open=artigo&id====AUUJkRUZfZHNiRaNVTWJVU>>. Acesso em: 11 out. 2013.

RODRIGUES, A. M. Espaço, meio ambiente e desenvolvimento: releituras do território. **Revista Terra Livre**, São Paulo, n. 11-12, p. 77-90, 1993.

\_\_\_\_\_. Problemática ambiental = Agenda política: espaço, território, classes sociais. **Boletim Paulista de Geografia: “Perspectiva Crítica”**, São Paulo, n. 83, p. 91-110, 2005.

SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 76-87, 2000.

SANTOS, A. B. **Modelo de referência para estruturar o programa de qualidade Seis Sigma**: proposta e avaliação. 2006. 312 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)– Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

SANTOS, G. E. O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em:  
<<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SCATENA, L. M. **Ações em educação ambiental**: análise multivariada da percepção ambiental de diferentes grupos sociais como instrumentos de apoio à gestão de pequenas bacias: estudo de caso da microbacia do córrego do Capituva, Macedônia/SP. 2005. 262 f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento)-Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

SCHOMMER, P. C. Gestão pública no Brasil: notícias do teatro de operações. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 102-107, out./dez. 2003.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, E. S. O ambiente e o agricultor: as atitudes dos agricultores face ao ambiente. In: CONGRESSO NACIONAL DOS ECONOMISTAS AGRÍCOLAS, AGRICULTURA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL, 2., 1996, Évora. **Anais...** Évora, 1996. p. 211-217.

SOARES, B. E. C.; NAVARRO, M. A.; FERREIRA, A. P. Desenvolvimento sustentado e consciência ambiental: natureza, sociedade e racionalidade. **Ciências e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 42-49, 2004.

SOUZA, A. C. S. **As contribuições da percepção ambiental para os projetos urbanos: o caso da Vila Zumbi dos Palmares na Região Metropolitana de Curitiba**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional)-Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

SOUZA, M. P. **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática**. São Carlos: Riani Costa, 2000.

STEFANO, N., CHAPOVAL NETO, A., GODOY, L. P. Seis sigma, ISO 14000 e Quality Function Deployment (QFD): ferramentas gerenciais nas organizações para melhoria da qualidade e produtividade. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2008.

TEIXEIRA, F. J. S. Neoliberalismo em debate. In: TEIXEIRA, F. J. S.; OLIVEIRA, M. A. (Org.). **Neoliberalismo e reestruturação produtiva: as novas determinações do mundo do trabalho**. São Paulo: Cortez, 1996. p. 195-252.

TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. São Paulo: Sextante, 2003.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Editora da UEL, 2012.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). **Human development report 1990**. New York: Oxford University Press, 1990.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **The training of functional literacy personnel: a practical guide: a method of training for development**. UNESCO: Paris, 1973. (Experimental World Literacy Programme).

VIDAL, J. P. **Continuidade e mudança na gestão pública no Estado do Pará: uma introdução**. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. v. 1.

VIEDERMAN, S. Public policy: challenge to ecological economics. In: JANSSON, A. M. et al. (Ed.). **Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability**. Washington DC: Island Press, 1994.

WACKERMANN, G. **Le développement durable**. Paris: Ellipses, 2008.

WENCESLAU, J.; ANTEZANA, N. L.; CALMON, P. P. Políticas da Terra: existe um novo discurso ambiental pós Rio +20? **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 584-604, set. 2012.

WERKEMA, C. **Lean seis sigma**: introdução às ferramentas do lean manufacturing. 2. ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011.