

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais**

**EDUCAÇÃO E SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM COMPANHIA DE  
TRENS METROPOLITANOS**

**Edson Caris Lacerda**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Taubaté  
2006

**EDUCAÇÃO E SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM COMPANHIA DE  
TRENS METROPOLITANOS**

**EDSON CARIS LACERDA**

Engenheiro Industrial Eletricista

Orientador: Prof. Dr. **CARLOS EDUARDO MATHEUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.  
Área de Concentração: Ciências Ambientais

**Taubaté**  
2006

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO  
SIBI – SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS / UNITAU**

Lacerda, Edson Caris

Educação e sistema de gestão ambiental em companhia de trens  
metropolitanos / Edson Caris Lacerda. – 2006.

94 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Taubaté, Departamento de Ciências  
Agrárias, 2006.

Orientação: Prof. Dr. Carlos Eduardo Matheus, Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-  
graduação.

1. Meio ambiente. 2. Sistema de gestão ambiental. 3. Educação ambiental. 4.  
Gerência intermediária. 5. Agentes multiplicadores. I. Título.

**EDUCAÇÃO E SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM COMPANHIA DE  
TRENS METROPOLITANOS**

**EDSON CARIS LACERDA**

**Dissertação aprovada em 30/03/2006.**

Comissão Julgadora:

<b>Membro</b>	<b>Instituição</b>
Prof. Dr. Carlos Eduardo Matheus	Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais / UNITAU
Prof. Dra. Maria Júlia Ferreira Xavier Ribeiro	Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais / UNITAU
Prof. Dr. João Alberto da Silva Sé	Centro Universitário de Araraquara – UNIARA – Dep. Ciências Exatas e Naturais

**Prof. Dr. Carlos Eduardo Matheus**

Orientador

Dedico este trabalho em especial a minha madrinha Maria Izabel que me iniciou na área de docência e me viu evoluir, progredir, mas que infelizmente o destino a impediu de me ver subir mais um degrau. A ela que ao me chamar de Engenheiro o fazia com um sorriso estampado em seu rosto e com muito respeito e carinho.

À minha família:

Zilda, amada esposa,  
Incansável companheira

À minha filha,  
Emanuelly,  
Fonte de toda a minha inspiração, e  
esperança da eternidade do meu ser.

Aos meus pais,  
José e Idalina  
Pelo amor e carinho sempre  
demonstrados em especial  
nos momentos mais difíceis

Às minhas irmãs e cunhados,  
Edina e Cristhian  
Edineia e Paulo  
Por sempre me apoiarem

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Eduardo Matheus, pela habilidade e competência com que orientou nosso trabalho.

À Prof<sup>ª</sup>. Dra. Maria Julia Ferreira Xavier que, mesmo não sendo a minha orientadora, em muito cooperou no desenvolvimento do meu trabalho.

À bibliotecária Maria Aparecida Gomes Fiuza, pela apreciação da ficha catalográfica do nosso trabalho.

À diretoria geral da CPTM, pela aprovação e apoio à realização das pesquisas e continuidade dos trabalhos.

À coordenadora da Comissão de Meio Ambiente da CPTM Henriqueta Giolito Porto, pelo encaminhamento do meu projeto à diretoria solicitando aprovação para realização do mesmo no âmbito da empresa.

Ao membro da Comissão de Meio Ambiente da CPTM Eng<sup>o</sup> Raul Merino Vicentini, pelo apoio incondicional à realização do meu trabalho e pelas informações prestadas.

Ao membro da Comissão de Meio Ambiente da CPTM José Heitor de Amaral Gurgel, por analisar o meu projeto e contribuir com sugestões.

À chefe de departamento Dione Terranova Favalli, por possibilitar a flexibilização de horário para a realização do mestrado.

Aos empregados que constituíram a amostra da população alvo da pesquisa, por responderem o questionário possibilitando a coleta de dados necessária.

À minha amiga mestranda Chung Fabiola, pela ajuda e apoio dispensado.

À Fernanda Murdiga, pela revisão gramatical do nosso trabalho.

DEVE-SE TER EM MENTE QUE NÃO HÁ  
NADA MAIS DIFÍCIL DE EXECUTAR, NEM  
PROCESSO MAIS DUVIDOSO, NEM MAIS  
PERIGOSO DE CONDUZIR, DO QUE INICIAR  
UMA NOVA ORDEM DE COISAS.

Maquiavel

# SUMÁRIO

	<b>Página</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS</b>	<b>xii</b>
<b>RESUMO</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xv</b>
<b>SUMÁRIO</b>	<b>vii</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Apresentação</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Objetivo</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Desenvolvimento</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Limitações do estudo</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Estrutura do trabalho</b>	<b>19</b>
<b>2 REVISÃO TEÓRICA</b>	<b>20</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>27</b>
<b>3.1 PANORAMA SOBRE O ESPAÇO DE ANÁLISE (CPTM)</b>	<b>27</b>
<b>3.1.1 Constituição da empresa</b>	<b>27</b>
<b>3.1.2 Política e Gestão Ambiental na CPTM</b>	<b>29</b>
<b>3.1.3 Principais atividades realizadas pela Comissão</b>	<b>30</b>
<b>3.1.4 Educação ambiental na empresa (comportamento)</b>	<b>30</b>
<b>3.2 A PESQUISA</b>	<b>31</b>
<b>3.3 O MÉTODO</b>	<b>33</b>



<b>3.4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO</b>	<b>34</b>
<b>3.5</b>	<b>COLETA DE DADOS</b>	<b>36</b>
<b>3.6</b>	<b>A OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DOCUMENTAL</b>	<b>37</b>
<b>3.7</b>	<b>AMOSTRAGEM (A AMOSTRA)</b>	<b>42</b>
<b>3.8</b>	<b>O QUESTIONÁRIO</b>	<b>43</b>
<b>3.9</b>	<b>ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS</b>	<b>49</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>50</b>
<b>4.1</b>	<b>Descrição das observações feitas nos setores de manutenção, materiais e estações</b>	<b>51</b>
<b>4.2</b>	<b>Delineamento do perfil sócio-econômico e atitudinal dos sujeitos</b>	<b>53</b>
<b>4.3</b>	<b>Atitudes frente aos recursos naturais, antes e depois do treinamento básico de conscientização ambiental</b>	<b>60</b>
<b>4.4</b>	<b>Atitudes frente aos elementos poluentes e resíduos envolvidos antes e depois do treinamento de conscientização ambiental</b>	<b>66</b>
<b>4.5</b>	<b>Conscientização – atitudes e comportamentos dos agentes multiplicadores e de suas equipes de trabalho</b>	<b>70</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS</b>	<b>76</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>79</b>
<b>7</b>	<b>APÊNDICE</b>	<b>82</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
1	Faixa etária	53
2	Estado civil	54
3	Escolaridade	54
4	Tempo de Empresa	55
5	Tempo no Cargo	55
6	Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, antes do treinamento	60
7	Evolução da atuação no setor de trabalho, sobre o uso racional da água, depois do treinamento	61
8	Evolução da atuação no setor de trabalho, sobre o uso racional da água (em porcentagem)	61
9	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional da água	61
10	Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, antes do treinamento	62
11	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, depois do treinamento	62
12	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica (em porcentagem)	63
13	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional da energia elétrica	63
14	Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, antes do treinamento	64
15	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, depois do treinamento	64

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
16	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel em porcentagem	65
17	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel (em porcentagem)	65
18	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional dos recursos naturais (em porcentagem)	65
19	Atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos, antes do treinamento	66
20	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos, depois do treinamento	67
21	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos (em porcentagem)	67
22	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre os elementos poluentes e resíduos	67
23	Atuação no setor de trabalho sobre acondicionamento e destinação dos resíduos, antes do treinamento	68
24	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos, depois do treinamento	69
25	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos (em porcentagem)	69
26	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre acondicionamento e destinação dos resíduos	69
27	Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, antes do treinamento	70
28	Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento	71

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
29	Representação por categoria do diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento (em porcentagem)	71
30	Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais, depois do treinamento	72
31	Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais, depois do treinamento (em porcentagem)	73
32	Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, antes do treinamento	74
33	Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, depois do treinamento	74
34	Evolução sobre os diálogos, por categoria, praticados pelos multiplicadores sobre os principais problemas ambientais do mundo moderno, depois do treinamento (em porcentagem)	75

**LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AP	Ato do Presidente (Presidencial)
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DFPM	Departamento de Materiais
DOFE	Departamento de Manutenção de Sistemas Elétricos e Eletrônicos
DOFO	Departamento de Manutenção de Obras de Arte, Edificações e Equipamentos
DOFV	Departamento de Manutenção de Via Permanente
DOPE	Departamento de Estações
DORM	Departamento de Manutenção de Material Rodante
EA	Educação Ambiental
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
FEPASA	Ferrovias Paulista Sociedade Anônima
GI	Gerência Intermediária
ISO	Organização Internacional para a Normalização
METRÔ	Companhia do Metropolitano de São Paulo
NBR	Norma Brasileira
PAL	Presidente Altino (Bairro de Osasco)
PCB	Bifenilas policloradas (Ascarel)
PUB	Plano Urbanístico Básico do Município
SGA	Sistema de Gestão Ambiental

## **EDUCAÇÃO E SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM COMPANHIA DE TRENS METROPOLITANOS**

**Autor: Lacerda, Edson Caris**

**Orientador: Matheus, Carlos Eduardo**

### **RESUMO**

Este estudo visa a demonstrar a importância da conscientização da gerência intermediária, por meio da educação ambiental, para atuar como agente multiplicador na implantação de um sistema de gestão ambiental (SGA) em uma companhia de trens metropolitanos. Opta-se como método o estudo de caso, com análise documental, observação nos setores de trabalho e aplicação de questionário. A pesquisa foi realizada na Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), no período compreendido entre março de 2004 e novembro de 2005, durante etapa preparatória para implantação do SGA. A CPTM é uma empresa do Governo do Estado de São Paulo e é responsável pela operação do serviço de transporte coletivo sobre trilhos na região metropolitana da cidade de São Paulo. Os sujeitos da pesquisa são 36 agentes multiplicadores (gerência intermediária), divididos em 18 supervisores de manutenção, 02 supervisores de materiais e 16 chefes gerais de estações. Recebem treinamento sobre conceitos de conscientização ambiental, que aborda a legislação ambiental vigente no País e os principais aspectos e impactos ambientais gerados na CPTM. Depois do treinamento, repassam os conhecimentos adquiridos para as suas equipes, nas quais exercem papel de liderança. Decorridos nove meses, aplica-se um questionário para a gerência intermediária, abordando, entre outros aspectos, as atitudes e ações tomadas frente a questões ambientais. Entre os resultados significativos, destacam-se: (1) a evolução da atuação sobre o uso racional da água em 25%, da energia elétrica em 22,2% e do uso do papel em 19,4%; (2) 86,1% dos agentes multiplicadores notificaram, após repassarem o treinamento de meio ambiente, entre média e bastante mudança de atitude de suas equipes em relação às questões ambientais. Os resultados demonstram a eficácia de utilizar a

gerência intermediária como agente multiplicador na implantação do sistema de gestão ambiental na CPTM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio ambiente. Educação ambiental. Sistema de gestão ambiental. Gerência intermediária. Agentes multiplicadores.

## **Abstract**

This study has as its aim to show the importance of the awareness of the intermediary managership, through environmental education, to actuate as multiplying agent in the implantation of a environmental management system(SGA) at a company of metropolitan trains. As a method, the option is the study of occurrence, with documental analisis, watching the work sections and questionnaire application. The survey was realized at São Paulo's Company of Metropolitan Trains(CPTM), in the period of time between March 2004 and November 2005, during preparatory stage for the implantation of the SGA. The CPTM is a company of São Paulo's State's government, and it is responsible for the operation of the collective transportation above railroads in the metropolitan region of the city of São Paulo. The surveyed were 36 multiplying agents(intermediary managership), divided in 18 maintenance supervisors, 02 of equipment and 16 general heads of stations. They receive training about concepts of environmental awareness, that covers the environmental legislation that is in force in the country ant the most important environmental aspects and impacts generated at CPTM. After the training, they impart the acquired knowledges to their teams, in which they perform the role of leadership. Nine months later, it is applied a questionnaire for the intermediary managership to answer, that covers, among other aspects, the attitudes and actions to be taken in face of environmental issues. Among the most significative results, these stand out: (1) the improvement in the rational use of water in 25%, for the use of electrical energy in 22,2% and for the use of paper in 19,4%; (2) 86,1% of the multiplying agents notified, after imparting the training about the environment, between average and a lot of change in the attitude of their teams facing environmental issues. The results show the efficacy of using the intermediary managership as multiplying agent in the implantation of a environmental managership system at CPTM.

**Key words:** Environment. Environmental education. Environmental managership system. Intermediary managership. Multiplying agents.



# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.1 APRESENTAÇÃO**

Em razão de diversas circunstâncias que cercam o cenário mundial (globalização, poluição ambiental, desastres ambientais que alcançam efeitos transfronteiriços e atingem toda a coletividade e seu ecossistema, concorrência empresarial, legislação ambiental e certificação ISO 14000), as organizações atravessam um momento crucial e, para garantir a sobrevivência, têm de exercer de forma plena o planejamento, a execução e o controle das suas funções administrativas e antever situações que possam trazer riscos ao meio ambiente, e, por conseguinte resguardar as comunidades interna e externa.

Neste contexto, a formulação de uma política com a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) surge como um dos fatores significativos que poderá garantir a suficiência necessária às organizações.

Para que o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) tenha êxito, entretanto, se faz necessário que haja mudanças nos padrões de comportamento, nas atitudes e na maneira de pensar por parte de todos os empregados da organização. Neste sentido a educação ambiental surge como uma ferramenta imprescindível para proporcionar tais mudanças.

O modelo de educação ambiental hoje praticado na maioria das organizações, porém, está voltado para um programa de treinamento que visa apenas à sensibilização e motivação dos empregados, e geralmente são desenvolvidos por profissionais do departamento de treinamento ou por consultores externos à organização. O resultado deste modelo praticado geralmente é ineficaz, devido ao fato de não obter da maioria dos empregados o comprometimento necessário sobre as

questões ambientais, pois esta maioria não consegue associar os conceitos transmitidos nestes treinamentos com a realidade praticada, no dia-a-dia, em seus setores de trabalho.

Portanto, para que realmente haja mudanças na maneira de pensar, no comportamento e nas atitudes dos empregados, faz-se necessário que o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) tenha um programa de educação ambiental (PEA) voltado a atuar de maneira ativa no próprio setor de trabalho dos empregados, onde a identificação dos aspectos e impactos ambientais, assim como a elaboração dos procedimentos operacionais, sejam efetuadas por eles próprios, com a assessoria de um grupo de especialistas em implantação do SGA.

Neste sentido, a gerência intermediária (GI) surge como elemento chave para o alcance da eficácia do SGA. Ao trabalhar estes líderes nos aspectos educativos relacionados ao meio ambiente em que estão inseridos e ao transformá-los em agentes multiplicadores para as suas equipes de trabalho, a organização obterá o comprometimento dos empregados, pois todos estarão cientes de suas responsabilidades de fato e dos aspectos e impactos ambientais envolvidos na realização de suas atividades do dia-a-dia.

## **1.2 OBJETIVO**

O presente estudo tem como objetivo específico demonstrar a importância da conscientização da gerência intermediária (ocupantes dos cargos de supervisor de manutenção, de materiais e de chefe geral de estações), para atuar como agente multiplicador na implantação de um sistema de gestão ambiental em uma companhia de trens metropolitanos. E como objetivos gerais, contribuir para a mudança de processos que ocorrerá na companhia e incentivar os agentes multiplicadores a aprimorarem seus conhecimentos, por meio da educação ambiental, sobre os aspectos e impactos ambientais gerados na e pela empresa.

A relevância está em expor para as organizações que por melhor que se estruture um SGA, por mais evoluída que seja a tecnologia empregada, a ferramenta

imprescindível para alcançar a eficácia do referido sistema é a educação ambiental, para o que a gerência intermediária surge como o elemento chave por meio de um programa de educação ambiental inserido no SGA.

O processo educacional para os profissionais da organização, relativo às questões ambientais, tem de ser desenvolvido antes, durante e depois da implantação do SGA, ou seja, a educação ambiental aplicada nas organizações tem de ser um processo contínuo, sem rupturas. Portanto, somente quando os profissionais estiverem devidamente conscientizados e treinados para desenvolver suas tarefas, respeitando e valorizando o meio ambiente em que estão inseridos, é que a organização terá garantido a eficácia do sistema de gestão ambiental.

### **1.3 DESENVOLVIMENTO**

Empregou-se o método do estudo de caso de caráter exploratório-descritivo e limitou-se ao âmbito de uma empresa específica, a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos do Estado de São Paulo (CPTM).

A CPTM é uma empresa do governo do Estado de São Paulo, criada em 28 de maio de 1992, é responsável pela operação do serviço de transporte coletivo sobre trilhos na região metropolitana da cidade de São Paulo.

Na abordagem do problema, utilizou-se a observação, as informações documentais, de campo e questionários que foram aplicados à gerência intermediária da CPTM.

### **1.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

As questões tratadas neste estudo foram fundamentadas em referenciais sobre padrões de comportamento, opiniões e atitudes e também mediante observações de ações tomadas por parte de uma empresa específica, a CPTM.

Por não fazer parte do objetivo do estudo, não houve a preocupação por parte do pesquisador de avaliar, classificar e mensurar os resíduos gerados nos processos de trabalho da empresa.

O alcance da pesquisa limita-se ao estudo da importância da gerência intermediária em atuar, por meio da educação ambiental, como agente multiplicador para um SGA. A gerência intermediária foi restringida somente para os ocupantes dos cargos de supervisor de manutenção, de materiais e de chefe geral de estações de uma companhia de trens metropolitanos, a CPTM.

## **1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Este estudo, na sua revisão de literatura, procurou detalhar a teoria que rege o assunto, a fim de equalizar os conhecimentos teóricos dos leitores, e, na apresentação dos resultados e discussão da coleta de dados, contrapôs os conceitos com a realidade existente em uma empresa específica, a CPTM.

Para melhor entendimento, apresenta-se a seguir uma síntese da abordagem a que cada capítulo se propõe:

No capítulo 1 são apresentados os assuntos abordados, o objetivo, o desenvolvimento e as limitações do estudo.

O capítulo 2 aborda a teoria que rege o assunto com conceitos sobre sistema de gestão ambiental (SGA), e Educação Ambiental (EA).

No capítulo 3 é abordada a metodologia aplicada no presente estudo, é explorada a técnica da pesquisa, o estudo de caso, o panorama sobre o espaço de análise, a caracterização da população alvo, a amostra, o questionário e a coleta de dados.

Quanto ao capítulo 4, apresenta e discute os resultados obtidos por meio da observação e do questionário aplicado aos agentes multiplicadores (GI).

Já o capítulo 5 interpreta os resultados mais significativos. Nele procede-se à conclusão e apresentam-se recomendações à empresa CPTM.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

As empresas, por questão de sobrevivência no mercado, estão cômicas de que necessitam gerir os aspectos e impactos ambientais decorrentes dos seus processos de trabalho, assim como atender à legislação e normas ambientais vigentes. Para tanto se faz necessário estabelecer uma política ambiental com diretrizes visando à melhoria no desempenho ambiental da organização.

Para o cumprimento da política ambiental, a organização necessita constituir e sustentar um sistema de gestão ambiental (SGA) capaz de garantir um processo de melhoria contínua no seu desempenho ambiental e no cumprimento da legislação ambiental vigente.

Para sustentar a eficácia do SGA, é imprescindível que os profissionais de uma organização tenham conhecimentos e sejam conscientizados sobre as questões ambientais que os cercam. Estes fatores é que irão determinar o comportamento ambiental destes profissionais.

Moreira (2001) ressalta que provavelmente o comportamento humano recebeu interferência bíblica, essencialmente dos capítulos iniciais de **Gênesis**, nos quais modelos de seres criados inspiram a idéia de que Deus criou o universo e o entregou nas mãos supremas do homem. Moreira observa que a ciência moderna cooperou também com a visão de que o homem tem o direito e a precisão de apoderar-se da natureza. Para reforçar este pensamento Moreira (2001, p.21) descreve:

[...]. É muito comum o pensamento em nosso meio civilizado de que meio ambiente é tudo aquilo que cerca o homem, ou seja, o homem não faz parte do meio ambiente. Assim, temos nos comportado de maneira

coerente com esta idéia, usando e abusando dos recursos naturais sem nos dar conta das conseqüências desastrosas sobre nosso próprio habitat.

Moura (2002) comenta que ao longo da história verifica-se que o homem, durante toda a sua existência na Terra, utilizou-se dos recursos naturais gerando resíduos com pouca preocupação, uma vez que o objetivo foi sempre de diluir e dispensar.

Leite (2000) destaca que a consciência sobre a crise ambiental inicia-se, essencialmente, no instante da verificação de que as situações tecnológicas, industriais e maneiras de organização e de administrações econômicas da sociedade estão em choque com a qualidade de vida do ser humano.

Esta tomada de consciência também é percebida na “Declaração do Business Council for Sustainable Development”, que relata:

[...]. Não podemos ter certeza absoluta da extensão da mudança necessária em qualquer área para cumprir os requisitos das futuras gerações. A história humana é a história dos acervos ampliados de recursos renováveis, da substituição dos estoques limitados e de uma eficiência cada vez maior no uso de ambos. Devemos nos movimentar mais depressa nessas direções, avaliando e adaptando à medida que aprendemos mais. **Esse processo exigirá esforços substanciais de educação e treinamento, para aumentar a conscientização** e encorajar as modificações dos estilos de vida rumo a formas de consumo mais sustentáveis. [...] (SCHMIDHEINY, 1992, p. 1, grifo nosso).

Moura (2002) observa que atualmente um dos temas que mais tem chamado atenção da humanidade é a questão ambiental, pela importância que se dá à qualidade de vida e pelo entendimento de que as conseqüências do desprezo para com o meio ambiente levarão a condições graves para a sobrevivência das gerações futuras. Moura também destaca que as organizações notaram a relevância de melhorar o seu desempenho ambiental, sendo uma das formas eficazes neste sentido a implantação de um SGA.

Toda organização é livre para constituir o seu próprio modelo de SGA. Entretanto, devido à globalização e à necessidade de atender mercados de diversos

países, a Organização Internacional para a Normalização (ISO) criou um sistema de normas voltadas ao meio ambiente, a série ISO 14000, que são adotadas pela maioria das empresas preocupadas com as questões ambientais.

A ISO atua em vários países por meio de suas agências, sendo que no Brasil a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a responsável em relação à ISO. Entre as normas da ABNT, a que orienta os sistemas de gestão ambiental nas empresas é a NBR ISO 14001:2004 (ABNT, 2004).

A NBR ISO 14001:2004 no seu subitem 3.8 define sistema de gestão ambiental como:

Parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

Dentro dos requisitos pertencentes à NBR ISO 14001, o de Treinamento, Conscientização e Competência, segundo Moreira (2001, p. 166):

Trata-se do requisito chave para o sucesso da implantação de qualquer sistema, por mais sofisticados que sejam seus recursos de informática, o sistema só estará implantado quando as pessoas estiverem suficientemente conscientizadas e treinadas para realizar suas atividades de maneira ambientalmente responsável [...].

Moreira (2001) também observa que o nível de conscientização da organização, desde a presidência até o “chão de fábrica”, revela o nível de efetividade da implantação do SGA. Além de Moreira, Seiffert (2005) comenta que este requisito retrata uma maneira de a empresa demonstrar que seus empregados estão conscientes de que a execução dos procedimentos e requisitos estabelecidos no SGA é fundamental para atingir as diretrizes firmadas pela política ambiental da organização.

Neste contexto, a educação ambiental que proporciona a conscientização dos profissionais, por meio de treinamento, conhecimento e sensibilização sobre as questões ambientais, surge como uma ferramenta imprescindível para o SGA.

Ao comentar sobre a educação ambiental, Dias (2003, p. 100) descreve: “[...]. Acredito que a Educação Ambiental seja um processo por meio do qual as pessoas aprendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade”.

Segundo Gadotti (2000, p. 79, grifo nosso):

A educação ambiental vai muito além do conservacionismo. Trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações. Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada, com o contexto, com os outros, com o ambiente mais próximo, **a começar pelo ambiente de trabalho e doméstico.**

Para Moreira (2001), a mudança da mentalidade depende da educação e, para que haja mudança da mentalidade das gerações futuras, deve-se iniciar pelo ensino fundamental. Moreira observa ainda que o papel da universidade não está explícito, pois há mais de trinta anos poucas ações foram realizadas, e o mais sério é que aparentemente o conhecimento sobre meio ambiente não foi absorvido como uma disciplina que deveria ser comum e ajustada à formação de todas as ocupações relacionadas à empresa. A persistir tal posição, nada se pratica para inverter a mentalidade do profissional que entra numa organização e julga as questões ambientais como responsabilidade específica do departamento de meio ambiente e não de cada empregado no dia-a-dia de sua atividade.

De acordo com Moura (2002, p. 127):

[...]. A conscientização ambiental está muito ligada à motivação, ou seja, à vontade que as pessoas têm em realizar seus trabalhos da melhor



maneira possível, enquanto o treinamento refere-se a preparar as pessoas para que elas bem desempenhem suas funções. Ou seja, a conscientização diz respeito à “querer fazer” enquanto o treinamento a “saber fazer”. [...].

A partir do momento em que os profissionais vão recebendo educação (estímulo para querer fazer, conhecimento e treinamento), a conscientização sobre as questões ambientais poderá transcender o horizonte do local de trabalho. Os profissionais poderão adquirir uma consciência global, na direção do desenvolvimento sustentável.

Segundo Valle (2002, p. 28): “Desenvolvimento Sustentável significa atender às necessidades da geração atual sem comprometer o direito de as futuras gerações atenderem a suas próprias necessidades”.

Chinaglia (2005) comenta que para atingirmos o desenvolvimento sustentável é indispensável optarmos por uma nova maneira de refletir, de atuar, de enxergar e observar o planeta, ou seja, é fundamental uma mudança de paradigma.

Sobre mudança de paradigma Chinaglia (2005, p. 63, grifo do autor) descreve:

[...] somente será possível com a redescoberta interior do homem! O “novo homem”, assim redescoberto teria uma nova percepção do mundo e nesse processo de **desenvolvimento humano** baseado na **educação ambiental** o cuidado e o **respeito ao meio ambiente** seriam apenas conseqüências e, acima de tudo, uma extensão do cuidado que o homem dispensa a si mesmo. [...].

Motta (1991) destaca que, além de a educação ambiental permitir um processo de mudança começando com a conscientização individual, o seu grande papel é ser um agente catalisador do processo de interação dentro da empresa, sendo a interação a palavra mágica que melhor define um sistema.

Conforme Vieira (2004), a educação ambiental intramuros às organizações possui uma função significativa, todavia seu uso até agora é bastante limitado e pouco profundo. A educação ambiental é um objeto imprescindível para se buscar uma alteração de comportamento e de atitudes dos empregados em referência ao

meio ambiente, considerando-se a incumbência de cada um em seus locais de serviço, no dia-a-dia.

A educação ambiental nas empresas deve ser praticada por meio do estabelecimento de um programa de educação ambiental (PEA) e não ficar restrita a ações isoladas de treinamentos de sensibilização promovidas pelos departamentos de meio ambiente e de treinamento das empresas.

Segundo Motta (1991), o PEA voltado para a comunidade interna, ou seja, intramuros, não deve ficar limitado somente a um programa de treinamento visando à sensibilização e motivação dos empregados, e sim atuar de maneira ativa no próprio local / setor de trabalho dos mesmos. Ele observa que para tanto se faz necessário que a identificação e análise dos aspectos e impactos ambientais, assim como as elaborações dos procedimentos operacionais, sejam efetuadas pelos empregados, que de fato realizam as tarefas, assessorados pelo grupo de especialistas para a implantação do SGA.

Arellano e França (2002) comentam que bastante se tem debatido a respeito dos proveitos do envolvimento mais intenso dos empregados da empresa e seus ganhos, como aumento da motivação e do comprometimento com a empresa, ganho de produtividade, de auto-realização e identificação com os valores da empresa. Observam também que, em virtude de mudanças como globalização, novas arquiteturas organizacionais e de negócio e maior complexidade empresarial, os líderes (gerência intermediária) têm absorvido novas competências, deixando de ser controladores e passando a ser agentes multiplicadores e facilitadores. Ao invés de querer a disciplina de seus subordinados, cultivam o comprometimento deles. Os autores finalizam dizendo que o líder procura, sob o prestígio e a aprovação da própria equipe, o alcance de objetivos e metas específicas por meio da mobilização, motivação, informação e comunicação, controle e equacionamento de conflitos, e definição de políticas e estratégias.

Seiffert (2005) cita que o treinamento dado pelos supervisores (GI) é considerado por vários especialistas como uma das técnicas mais eficazes para motivar e obter o comprometimento da equipe para realizar as suas tarefas da melhor

forma possível frente aos aspectos e impactos ambientais gerados em seus setores de trabalho, garantindo assim uma evolução no desempenho ambiental da organização.

Observa-se, pela evolução da revisão da literatura, que a conscientização dos profissionais, por meio da educação ambiental, é um fator fundamental para a eficácia de um sistema de gestão ambiental.

Neste contexto, o presente estudo visa demonstrar a importância da conscientização da gerência intermediária (ocupantes dos cargos de supervisor de manutenção, de materiais e chefe geral de estações), por meio da educação ambiental, de atuarem como agentes multiplicadores para a implantação de um SGA.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

A apresentação do plano de ação do pesquisador inicia-se com um panorama sobre o espaço de análise, a caracterização da pesquisa, do método aplicado, da população alvo.

Por último, distingue-se a coleta de dados e justifica-se a escolha, delineiam-se as técnicas da observação e do questionário como instrumentos de levantamento de dados, define-se a amostra e conclui-se com a explicação de como se procedeu à análise e à interpretação dos dados.

#### **3.1 PANORAMA SOBRE O ESPAÇO DE ANÁLISE: CPTM**

##### **3.1.1 Constituição da empresa**

A Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) é uma empresa do Governo do Estado de São Paulo e é responsável pela operação do serviço de transporte coletivo sobre trilhos nas áreas metropolitanas do Estado.

A CPTM foi constituída após a promulgação da Lei Paulista n° 7.861, de 28 de maio de 1992, para a missão de explorar os serviços de transporte sobre trilhos de passageiros nas zonas regionais do Estado de São Paulo, que abrangem as regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, de acordo com o artigo 158 da Constituição.

A CPTM assumiu o controle da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), antes sob o poder do Governo Federal, no âmbito do projeto de descentralização e conseqüente estadualização aprovada pela Lei n° 8.693, de 3 de agosto de 1993. A antiga Ferrovia Paulista S.A. (Fepasa) também foi incorporada à

CPTM, conforme autorização da Lei nº 9.342, de 22 de fevereiro de 1996, permitindo a efetiva consolidação da empresa, em 29 de março de 1996.

A origem da CPTM confunde-se com o desenvolvimento do Estado. As estradas de ferro participaram efetivamente da evolução social-econômica de São Paulo, da capital e de seus entornos, os chamados "subúrbios". A partir da Regência Feijó, em 1830, começaram a surgir as primeiras empresas ferroviárias, operadas pela iniciativa privada, que tinham como finalidade o transporte de quase toda a produção cafeeira e a intensificação da cultura deste produto no Estado de São Paulo.

O nascimento e a intensificação dos assentamentos urbanos nos subúrbios, no entorno das linhas ferroviárias, foram motivadas pela ausência de outras vias e modalidades de transportes, para as viagens casa-trabalho e vice-versa. Assim, surgia o transporte sobre trilhos destinado a passageiros, a essência da CPTM. Este serviço era destinado principalmente ao contingente populacional fora da capital, que trabalhava no então crescente setor industrial, já que a rede de bondes supria as necessidades de transporte urbano.

A população de bairros da cidade de São Paulo como Penha e Lapa, originados ao redor da ferrovia, pressionava o poder público com a finalidade de melhorar a qualidade do transporte sobre trilhos. Trechos centrais foram eletrificados e novos trens, com melhor desempenho, foram adquiridos. As estradas de ferro Santos a Jundiá, Central do Brasil e Sorocabana eletrificaram linhas, modernizaram sinalizações e colocaram em operação novos trens.

Com o início da implantação do metrô, em meados da década de 60, começava a ser reconhecida a posição privilegiada do transporte sobre trilhos na zona urbana, recuperando o atraso histórico de São Paulo. A rede ferroviária foi integrada ao Plano Urbanístico Básico do Município (PUB), iniciando maior preocupação das empresas ferroviárias para uma futura integração.

Em 1988, a nova Constituição Federal definiu o serviço de transporte urbano sobre trilhos de passageiros como interesse regional, determinando a descentralização, passando o controle aos governos estaduais. Havia a exigência de constituição de empresas estaduais para operar os sistemas ferroviários, até então

federais. Em São Paulo, a empresa criada foi a CPTM, que passou a administrar todo o sistema de transporte sobre trilhos da região metropolitana (BRASIL, 2005).

A empresa atualmente possui uma malha ferroviária de 270 Km de extensão, dividida em 06 linhas que passam por 83 estações distribuídas em 22 municípios da região metropolitana. A CPTM conta com 5.827 empregados e transporta diariamente cerca de 1 milhão e 300 mil passageiros (SÃO PAULO, 2005).

### **3.1.2 Política e Gestão Ambiental na CPTM**

Em 2003, através de ato presidencial (AP 3024), foi constituída a Comissão Especial de Trabalho Permanente em Meio Ambiente com o objetivo de definir, implantar e acompanhar a Política Ambiental da empresa. Para isto, teve como ações: levantar os problemas, elaborar diagnóstico e estabelecer prioridades.

A prioridade estabelecida a curto e médio prazos foi a de eliminar os passivos ambientais (resíduos e pendências), é a de longo prazo foi a de evitar que os passivos reincidam (fazendo gerenciamento da questão e auditorias).

Estabelecidas as prioridades de curto, médio e longo prazos foi definida a Política Ambiental da empresa, tendo como texto:

O objetivo principal da Empresa é a prestação de serviços de transporte público de qualidade atendendo às necessidades dos usuários, promovendo melhoria contínua na sua qualidade de vida e respeitando o meio ambiente. A CPTM tem forte compromisso com a segurança, tanto de seus usuários quanto de seus funcionários, procurando seguir as melhores práticas internacionais e atualizando e desenvolvendo progressivamente as tecnologias das quais a Companhia se utiliza. Para tanto serão realizadas as seguintes atividades:

- Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, seguindo as orientações da Norma ISO 14001;
- Cumprimento das leis relativas ao meio ambiente, vigentes;
- Melhorias contínuas nos processos de operação e manutenção do sistema ferroviário, sob responsabilidade da CPTM, que resultem em economia de combustíveis, energia e outros recursos naturais (água, matérias-primas, etc) e buscando reduzir a poluição causada por esses processos;
- Prevenção ou minimização de impactos ao meio ambiente resultante das melhorias e expansões do sistema de transporte sob responsabilidade da Empresa;

- Substituição até eliminação da utilização de produtos que possam causar mal à saúde humana ou ao meio ambiente;
  - Implementação de processos de reciclagem de materiais, tanto quanto possível;
  - Promoção de treinamento de todos os funcionários a fim de conscientizar o quadro de pessoal em relação aos direitos e deveres da Companhia em relação ao meio ambiente; e
- Busca de parceiros e fornecedores comprometidos com a questão ambiental. (CPTM, 2004)

### **3.1.3 Principais atividades realizadas pela Comissão de Meio Ambiente**

Elaboração do manual: **Conceitos Básicos de Conscientização Ambiental**; treinamento básico em meio ambiente; Ascarel – Prestação de serviços de acondicionamento, manuseio, transporte, armazenamento temporário e incineração de resíduos contaminados com PCB – Ascarel “. Contrato assinado em 15/06/05 e a data provável para manuseio e transporte 16/08/05”; ETE PAL – Prestação de serviços de elaboração de projeto executivo e obra para instalação /adaptação parcial de sistemas de captação, redes e tratamento de efluentes (ETE) do Setor D da Oficina de trens no Pátio de Presidente Altino – Osasco (SÃO PAULO, 2005).

### **3.1.4 Educação ambiental na empresa (Comportamento)**

O pesquisador não desenvolveu treinamentos e nem instruções sobre as questões ambientais da empresa, porém, acompanha seu desenvolvimento e seus efeitos para a implantação do sistema de gestão ambiental (SGA).

As ações sobre educação ambiental têm sido desenvolvidas pela empresa por meio da Comissão Especial de Trabalho Permanente de Meio Ambiente em conjunto com o Departamento de Recrutamento, Seleção e Treinamento, que tem utilizado como agentes multiplicadores os ocupantes dos cargos considerados como gerência intermediária (supervisores, chefes gerais de estações, encarregados, entre outros).

Visando à implantação do SGA, a empresa desenvolveu as seguintes ações referentes à conscientização do seu quadro funcional:

Elaboração, pela comissão especial, de manual contendo os seguintes itens: política ambiental da CPTM, legislação ambiental (principais instrumentos legais), características dos principais órgãos ambientais, licenciamento ambiental, principais impactos ambientais gerados pela CPTM e conceitos sobre implantação do SGA; desenvolvimento de treinamento básico em meio ambiente (palestras) pelos membros da Comissão, tendo de início como público alvo a diretoria executiva, os gerentes, os chefes de departamento, os assistentes técnicos, os engenheiros e os ocupantes dos cargos considerados como gerência intermediária, que são: supervisores e encarregados em geral (manutenção, operação e materiais) e os chefes gerais de estações; elaboração de roteiro para os agentes multiplicadores contendo diretrizes a serem utilizadas no processo de repassar o treinamento básico em meio ambiente para os empregados pertencentes às equipes de trabalho; desenvolvimento de treinamento básico em meio ambiente (palestras) realizado pelos ocupantes dos cargos considerados como gerência intermediária (supervisor, chefe geral de estações e encarregado) para os empregados pertencentes às suas equipes de trabalho (CPTM, 2004).

### **3.2 A PESQUISA**

Em relação à sua natureza, este estudo baseou-se na pesquisa aplicada (GIL, 1999) que tem por objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática.

Em relação aos objetivos, o estudo assumiu as formas de estudo de caso com levantamento e pesquisas bibliográficas, caracterizando-se como uma pesquisa de ordem exploratório-descritiva. Neste estudo, fez-se uso de parte da pesquisa-ação, utilizando-se do método observacional, que serviu como base para os estudos que se complementaram com a elaboração de um questionário, baseado nas observações realizadas. Durante a pesquisa de campo houve uma interação entre o pesquisador com os supervisores e os chefes gerais de estações, população alvo, que contribuíram dando informações e livre acesso aos setores pelos quais são responsáveis.

A observação é uma das técnicas utilizadas para a coleta de dados que desempenha um papel imprescindível no processo da pesquisa, passando pela



construção de hipóteses, coleta, análise e interpretação dos dados. Entretanto, o uso da observação se destaca no processo de coleta de dados, onde é sempre utilizada de maneira exclusiva ou combinada com outras técnicas. Por ser utilizada na coleta de dados e também em outros momentos da pesquisa, a observação passa a ser caracterizada como método científico de investigação (GIL, 1999).

A observação tornou-se um instrumento significativo neste estudo de caso. Foi uma técnica de coleta de dados que proporcionou por meio do uso dos sentidos obter informações para determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Como proveito, a observação permitiu compreender os fatos de maneira direta, sem nenhum tipo de intervenção. Com isto diminuiu-se a subjetividade que cerca todo o processo de investigação. A observação auxiliou na identificação e na obtenção de informações a respeito de atitudes sobre as quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Foi o ponto de partida da investigação social, desempenhando papel importante no contexto da descoberta, fazendo com que o pesquisador tivesse um contato mais direto com a realidade (GIL, 1999).

A observação, segundo a participação do observador, pode ser de caráter participante ou não-participante. Quando o pesquisador atua como espectador atento, tem-se o que se convencionou chamar de observação não participante, da qual se fez uso durante o desenvolvimento deste trabalho (MARCONI; LAKATOS, 1996). Baseando-se nos objetivos da pesquisa e num roteiro de observação, neste estudo procurou-se registrar o máximo de ocorrências que interessaram ao desenvolvimento da pesquisa. Optou-se por uma pesquisa de natureza quali-quantitativa, baseada em um estudo de caso, que se caracteriza pelo acompanhamento das atitudes e relacionamentos dos supervisores e dos chefes gerais de estações com as suas equipes de trabalho em relação às questões ambientais.

### **3.3 O MÉTODO**

Por se tratar de uma empresa específica, a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), optou-se como método para o desenvolvimento da pesquisa o estudo de caso, de natureza exploratório-descritiva. Pretende-se por meio da natureza dos dados primários levantados, demonstrar a importância da conscientização da gerência intermediária, por meio da educação ambiental, para atuar como agente multiplicador na implantação do SGA.

Os estudos exploratórios ou formuladores têm como principais objetivos conhecer melhor o fenômeno a ser estudado, obter nova compreensão deste, formular um problema de pesquisa com maior precisão ou criar novas hipóteses. Secundariamente, os estudos exploratórios podem aumentar o conhecimento do pesquisador acerca de um fenômeno que pretende estudar de forma mais estruturada posteriormente, ou conhecer a situação em que pretende realizar tal estudo; esclarecer conceitos; verificar a viabilidade da pesquisa a ser realizada em campo e a apresentação de levantamento sobre problemas considerados relevantes em uma determinada área do conhecimento das ciências sociais (OLIVEIRA, 2001, p. 135).

A origem do estudo de caso é bastante remota. Prende-se ao método introduzido por C.C. Laugde II no ensino jurídico nos Estados Unidos (GIL, 1999).

O estudo de caso implica em uma análise intensa seja de um sujeito, um grupo ou uma organização por parte do pesquisador.

Segundo Gil (op. cit., p. 72-73)

O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados.

O pesquisador no estudo de caso, por meio de distintas fontes de informação, serve-se de uma diversidade de dados coletados em várias ocasiões da pesquisa. Mesmo que os estudos de caso sejam, em essência, pesquisa de caráter qualitativo, podem conter dados quantitativos para proclamar algum aspecto da questão investigada. Portanto, o uso de estudos de caso pode abranger processos e resultados, pois inclui dados quantitativos e qualitativos (TELLIS, 1997a).

### **3.4 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO**

Os empregados que atuam como agentes multiplicadores são ocupantes dos cargos que não constam na estrutura da organizacional da empresa, mas que, entretanto, são considerados gerência intermediária, e são: supervisor de manutenção, de materiais, de tração, do centro de controle operacional; encarregado em geral; e chefe geral de estações. Os ocupantes destes cargos são 820 empregados.

A fim de avaliar os setores mais significativos em relação aos aspectos e impactos gerados pela CPTM, além da análise documental, foi utilizada a técnica da observação, e aplicado um questionário pré-teste para 16 respondentes divididos entre os cargos citados, selecionados pelo pesquisador, com o auxílio da comissão especial de meio ambiente.

Verificados os setores mais impactantes em relação às questões ambientais, definiu-se a população alvo da pesquisa, que abrangeu os ocupantes dos cargos de supervisor de manutenção (84); supervisor de materiais (04) e chefe geral de estações (75), totalizando 163 empregados.

Ao supervisor de manutenção, dentro do seu perfil de cargo, cabe: supervisionar, inspecionar, e orientar tecnicamente as atividades de manutenção preventiva e corretiva de sua área específica, fazendo cumprir normas, instruções de serviço, programações, cronogramas e estratégias de manutenção; supervisionar e administrar as relações de trabalho, controlando férias, absenteísmo, aspectos disciplinares, promoções, reclassificações, remanejamentos de pessoal e outras; avaliar o desempenho profissional de sua equipe, solicitando treinamentos e reciclagens necessárias, e reorientando em aspectos disciplinares e de segurança; inspecionar as atividades prestadas por terceiros; efetuar atendimento na ocorrência de falhas do sistema, visando ao restabelecimento rápido e à normalização dos serviços prestados; acompanhar e orientar outros profissionais na implantação de projetos e instalação de equipamentos, propondo adaptações necessárias; elaborar escalas de trabalho e controlar frequência de equipes de serviços; executar outras

atividades / tarefas inerentes à sua área de atuação sempre que necessário ou solicitado (CPTM, 1996).

Ao supervisor de materiais, dentro do seu perfil de cargo, cabe: supervisionar o recebimento, conferência física / fiscal, estocagem, distribuição / fornecimento aos destinatários, inventários, controle de material e qualidade, destinados à manutenção de bens ou equipamentos nacionais ou importados, de uso administrativo ou para investimento e /ou programas específicos; planejar a criação e implantar a infraestrutura necessária ao suporte dos recebimentos, armazenamentos e movimentação de materiais e equipamentos, analisando a racionalização das instalações e participando no desenvolvimento do layout de almoxarifado de acordo com os materiais armazenados; supervisionar e orientar os subordinados na distribuição das tarefas, bem como administrar as relações de trabalho, como: feriais, absenteísmo, aspectos disciplinares, promoções, reclassificação e correlatos; executar outras atividades / tarefas inerentes à sua área de atuação sempre que necessário ou solicitado (CPTM, 1996).

Ao chefe geral de estações, dentro do seu perfil de cargo, cabe: supervisionar as atividades desenvolvidas na(s) estação(ões) sob sua responsabilidade, relacionadas aos serviços de vendas de bilhetes, remessa de renda, embarque e desembarque de passageiros nos trens, trânsito dos mesmos pelas linhas de bloqueios, limpeza, conservação das instalações e comunicação auditiva e visual, orientando as equipes quanto ao correto desempenho de suas tarefas, solucionando irregularidades, divulgando e fazendo cumprir normas e procedimentos da empresa; participar em planos de atendimento de situações de emergência, providenciando as medidas cabíveis, tais como: licenciamento de trens e respondendo pela operação dos postos de Comando Setoriais; acompanhar a implantação de normas e procedimentos, orientando os subordinados quanto à sua aplicação e fornecendo subsídios para alterações que se fizerem necessárias; controlar o aproveitamento e disciplina de pessoal, verificando ausências, determinando remanejamentos para os postos de trabalho carentes, elaborando e providenciando escalas de serviço, de férias e folgas; avaliar as necessidades, o controle e a distribuição de suprimentos de estação, como: materiais diversos, medicamentos, equipamentos de proteção individual, uniformes e

outros; zelar pela qualidade dos serviços prestados aos usuários propondo melhorias afins quando couber; executar outras tarefas / atividades, inerentes à sua área de resultados e / ou seu plano de carreira, sempre que necessário ou solicitado (CPTM, 1996).

### **3.5 COLETA DE DADOS**

Neste item, desenvolve-se uma exposição a respeito das técnicas utilizadas para o levantamento, registro e tratamento dos dados.

Os dados necessários ao trabalho foram coletados durante o desenvolvimento de toda a pesquisa em questão, onde ocorreram momentos de interação com os sujeitos da pesquisa nos seus próprios ambientes de trabalho.

O trabalho realizou-se com uma fase de aproximação inicial do pesquisador junto à comissão especial de meio ambiente da empresa com o intuito de entender o seu funcionamento e as ações que estavam sendo desenvolvidas, visando à implantação do sistema de gestão ambiental (SGA).

Após esta fase inicial de aproximação, o projeto de pesquisa foi submetido à comissão especial de meio ambiente, que procedeu à aprovação e encaminhou-o em seguida para a apreciação da presidência da CPTM. Uma vez aprovado e autorizado pelo diretor-presidente, o projeto foi encaminhado, via documento interno, para os demais componentes da diretoria executiva para tomarem conhecimento e colaborarem com o pesquisador no que fosse necessário.

Após ciência da aprovação do projeto, elaborou-se o cadastro de todos os setores onde a CPTM estaria desenvolvendo treinamentos de conscientização para as gerências intermediárias. De posse desses dados, iniciou-se uma fase de análise documental e de observação, com o intuito de coletar informações sobre a população alvo do estudo, com o seu ambiente de trabalho e de atuação. Foram selecionados e observados, aleatoriamente, representantes que abrangeram todas as áreas que tinham ocupantes de cargos de gerência intermediária e que seriam treinados para atuarem como agentes multiplicadores e que, de alguma forma, contribuíram para o estudo e

para a elaboração do questionário (pré-teste). Posteriormente, este questionário foi distribuído para a amostra em questão.

### 3.6 A OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DOCUMENTAL

De acordo com Gil (1999, p. 112):

Embora não existam regras fixas acerca do que observar, há itens que, em virtude de serem significativos, costumam ser considerados pelos pesquisadores:

- a) Os sujeitos – Quem são os participantes? Quantos são? A que sexo pertencem? Quais as suas idades? Como se vestem? Que adornos utilizam? O que os movimentos de seu corpo expressam?
- b) O cenário – Onde as pessoas se situam? Quais as características desse local? Com que sistema social pode ser identificado?
- c) O comportamento social – O que realmente ocorre em termos sociais? Como as pessoas se relacionam? De que modo o fazem? Que linguagem utilizam?

Baseado nos itens acima se pôde fazer a observação, priorizando alguns pontos, descritos a seguir:

a. Gerência intermediária: forma de tratamento dos multiplicadores para com a sua equipe de trabalho; “feedback” dos multiplicadores quanto ao atendimento das questões ambientais prestados pelos seus subordinados; flexibilidade dos multiplicadores no que se refere às soluções de questões ambientais no seu setor; interesse dos multiplicadores pelo trabalho dos subordinados.

b. Equipe: respeito às instruções sobre os aspectos e impactos ambientais gerados no setor de trabalho; grau de comprometimento sobre as questões ambientais no seu setor de trabalho;

c. Eficácia de comunicação: reuniões em grupo para tratar as questões ambientais do setor; diálogos informais sobre as questões ambientais; maneira como as informações circulam no setor de trabalho.

d. Características e layout dos setores de trabalho: aspectos e impactos ambientais gerados em cada setor de trabalho; recursos naturais utilizados em cada

setor de trabalho; acondicionamento e destinação dos resíduos gerados no setor de trabalho; processo de trabalho.

Além da observação, utilizou-se de forma complementar a análise documental, que se define pelo exame de documentos escritos, que permitam inferir novas informações e/ou interpretações acerca dos fenômenos pesquisados. Para esta análise tomou-se como base os documentos distribuídos, informativos e outros meios de comunicação interna da empresa, bem como aquelas que surgiram como resultado da pesquisa, com o objetivo de esclarecer os conceitos adotados (MARCONI; LAKATOS, 1996).

Utilizando-se da análise documental e da técnica de observação, constatou-se que os sujeitos e os setores pesquisados estão inseridos nos seguintes departamentos da empresa:

DOFE - Departamento de Manutenção de Sistemas Elétricos e Eletrônicos, que tem como atribuição:

- Responder pelas atividades de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de rede aérea de tração, de suprimento de energia, de sinalização, de telecomunicações, bem como de todos os seus equipamentos, com recursos próprios ou de terceiros;

- Participar da avaliação de performance dos sistemas, bem como da análise e especificação de materiais aplicados no sistema;

- Responder pelo restabelecimento dos sistemas, corrigindo falhas de equipamentos em caráter emergencial, observado o parâmetro de menor tempo possível de interrupção dos serviços;

- Executar e coordenar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos eletrônicos em oficina de todos os equipamentos operacionais;

- Registrar as ocorrências dos sistemas envolvidos na operação ferroviária, para avaliação de sua performance (CPTM, 2005).

DOFV - Departamento de Manutenção de Via Permanente, que tem como atribuição:

- Responder pelas atividades de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de via permanente e equipamentos relacionados, com recursos próprios ou de terceiros;

- Executar, em suas oficinas, as atividades de manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos de via permanente, bem como dos componentes de via permanente;

- Participar da avaliação de performance dos sistemas, bem como da análise e especificação de materiais aplicados no sistema;

- Responder pelo restabelecimento dos sistemas, corrigindo falhas de equipamentos em caráter emergencial, observado o parâmetro de menor tempo possível de interrupção dos serviços;

- Fornecer subsídios para a formação dos tempos de referência para a contratação externa de serviços, assim como fiscalizar, acompanhar, medir e receber estes serviços;

- Registrar as ocorrências dos sistemas envolvidos na operação ferroviária, para avaliação de sua performance;

- Responder pela disponibilidade dos veículos de apoio à manutenção da via permanente (CPTM, 2005).

DOFO - Departamento de Manutenção de Obras de Arte, Edificações e Equipamentos que tem como atribuição:

- Responder pelas atividades de manutenção preventiva e corretiva das edificações, obras de arte, vedação de faixa e equipamentos relacionados, com recursos próprios ou de terceiros;



- Responder pelo restabelecimento dos sistemas, corrigindo falhas de equipamentos em caráter emergencial, observado o parâmetro de menor tempo possível de interrupção dos serviços;

- Fornecer subsídios para a formatação dos Termos de Referência para a contratação externa de serviços, assim como fiscalizar, acompanhar, medir e receber estes serviços;

- Registrar as ocorrências dos sistemas envolvidos na operação ferroviária, para avaliação de sua performance;

- Coordenar e fiscalizar os serviços referentes à manutenção de áreas externas das instalações da manutenção e/ou operação, a limpeza dos pátios da CPTM, através da capina química e manual, limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais, recolhimento de lixo industrial e doméstico (CPTM, 2005).

DORM - Departamento de Manutenção de Material Rodante que tem como atribuição:

- Responder pelas atividades de manutenção preventiva e corretiva dos trens, das locomotivas e de seus equipamentos, nas oficinas da Lapa e Presidente Altino, nos abrigos ou através de contratados;

- Coordenar os programas e planos de montagem e desmobilização de trens, executados nas oficinas da Lapa e de Presidente Altino ou em contratadas;

- Fornecer subsídios para a formatação dos Termos de Referência para a contratação externa de serviços, assim como fiscalizar, acompanhar, medir e receber estes serviços;

- Garantir a logística de disponibilização dos equipamentos dos trens para as oficinas e os abrigos;

- Executar atividades de socorro a acidentes e descarrilamentos;

- Participar da avaliação de performance dos sistemas, bem como da análise e especificação de materiais aplicados no sistema;

- Registrar as ocorrências dos sistemas envolvidos na operação ferroviária, para avaliação de sua performance;

- Responder pela disponibilidade dos veículos rodo-ferroviários de apoio à manutenção (CPTM, 2005).

DOPE - Departamento de Estações, que tem como atribuição:

- Assegurar que os serviços de operação das estações ocorram com foco na satisfação do usuário e na otimização dos atributos relativos a: desempenho operacional, receita, custos e patrimônio;

- Executar a operação de equipamentos e serviços de apoio nas estações;

- Executar e controlar a abertura e fechamento de falhas nas estações;

- Executar o programa de atendimento aos usuários;

- Coordenar e fiscalizar a aplicação do PAESE;

- Administrar, controlar e fiscalizar o Sistema ORCA no âmbito da CPTM (CPTM, 2005).

DFPM – Departamento de Materiais, que tem como atribuição:

- Executar o planejamento e gestão dos materiais de estoque e sobressalentes da Cia., incluindo movimentação, armazenamento e, em parceria, as áreas envolvidas na normalização desses materiais;

- Controlar os bens móveis descontinuados e/ou inservíveis a serem alienados;

- Realizar a gestão do cadastro de materiais de estoque;

- Classificar, codificar e cadastrar os materiais de estoque, e participar do processo de padronização das especificações técnicas elaboradas pelos usuários;

- Realizar o inventário físico dos materiais armazenados sob sua responsabilidade, conferindo e avaliando o estado do material e verificando a consistência entre os saldos físico-financeiros;

- Executar a inspeção do material, verificando sua conformidade com a especificação;

- Elaborar boletins e procedimentos técnicos sobre embalagem, transporte, armazenagem e conservação de materiais (CPTM, 2005).

Após nove meses de observação, e mediante as informações coletadas antes e depois de a gerência intermediária receber e repassar o treinamento básico de meio ambiente, elaborou-se um questionário, cujas questões foram baseadas nas observações e nos referenciais teóricos relacionados à temática em questão. Fez-se o uso do questionário com o intuito de corroborar com as informações coletadas por meio das observações.

Além disto, na observação foram empregados métodos científicos, sendo que, nesta fase, a coleta de dados foi acompanhada de um processo de análise e interpretação de resultados, garantindo a sistematização e o controle, comuns à pesquisa científica.

### **3.7 AMOSTRAGEM**

Na pesquisa social, utilizam-se vários tipos de amostragem que podem ser divididos em dois grandes grupos: a amostragem probabilística e a não probabilística, sendo que os tipos que estão inseridos no primeiro grupo são exclusivamente científicos e se fundamentam em leis estatísticas. Já os do segundo grupo não apresentam embasamento estatístico ou matemático, ficando à mercê exclusiva da condução da análise (GIL, 1999).

Devido ao pesquisador laborar na empresa que é o espaço de análise do estudo, e em tempo passado já ter trabalhado também em alguns setores onde os agentes multiplicadores (população alvo) atuam no momento, demonstrando assim um considerável conhecimento da população e do seu subgrupo, optou-se por utilizar

procedimentos da amostragem por cotas e por tipicidade (intencional), ambas inseridas no grupo de amostragem não probabilística.

Em relação à amostragem por tipicidade, Gil (1999, p. 104) escreve:

Também constitui um tipo de amostragem não probabilística e consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população. A principal vantagem da amostragem por tipicidade está nos baixos custos de sua seleção. Entretanto, requer considerável conhecimento da população e do subgrupo selecionado [...].

Em relação à amostragem por cotas, Gil (1999, p. 104) escreve:

De todos os procedimentos de amostragem definidos como não probabilísticos este é o que apresenta maior rigor. De modo geral, é desenvolvido em três fases:

- a) classificação da população em função de propriedades tidas como relevantes para o fenômeno a ser utilizado (aspectos, impactos e recursos naturais envolvidos);
- b) determinação da proporção da população a ser colocada em cada classe, com base na constituição conhecida ou presumida da população; e
- c) fixação de cotas para cada observador ou entrevistador encarregado de selecionar elementos da população a ser pesquisada, de modo tal que a amostra total seja composta em observância à proporção das classes consideradas.

Este procedimento [...]. Tem como principais vantagens o baixo custo e o fato de conferir alguma estratificação à amostra [...].

Definiu-se a margem de 22% de ocupantes por cargo do total dos 163 empregados. Feitos os ajustes no questionário pré-teste, foi aplicado o questionário definitivo para 36 respondentes devidamente divididos entre os cargos de interesse da pesquisa.

### **3.8 O QUESTIONÁRIO**

O questionário constituiu-se no principal instrumento utilizado no trabalho (APÊNDICE C). Há diversos autores que apresentam informações sobre esta técnica

de pesquisa e que serviram de consulta para o emprego deste instrumento. Dentre eles temos Hill, M.M. e Hill, A.B. (1998), Ackoff (1967), Good e Hatt (1972), Whyte (1978), Triviños (1987), Marconi e Lakatos (1990) e Richardson et al (1999).

Gil (1999, p. 128) define questionário como:

A técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, expectativas, situações vivenciadas, etc.

No que se refere ao questionário, a sua construção consistiu em elaborar questões que traduzissem os objetivos da pesquisa. Assim, cada questão ou conjunto delas buscou testar alguma hipótese. Sobre a construção do questionário, Hill, M.M. e Hill, A.B. (1998) salientam que o fundamental para a sua construção é o pesquisador, ao planejar sua investigação, pensar à frente. Se assim não se suceder, possivelmente não se consiga verificar a hipótese operacional que pretende ou necessita ser testada. Também destacam a relevância da exemplificação de como elaborar (e como não elaborar) as questões.

O principal instrumento utilizado demonstrou-se adequado para o alcance dos objetivos, uma vez que foram tomados todos os cuidados para que cada item sugerido no instrumento se referisse aos propósitos da dissertação.

É significativo destacar que cada questão foi elaborada com zelo, de modo a não induzir as respostas. Os questionários têm esse ponto vulnerável em potencial e, se não for cuidadosamente considerado, o resultado pode ser prejudicado.

Optou-se em não utilizar a técnica da entrevista apesar do entrevistador ter mais flexibilidade para obter informações, podendo, inclusive, observar melhor não só o entrevistado como também a situação na qual as respostas são obtidas. Trata-se de um método muito trabalhoso (GIL, 1999) e, no caso específico, o pesquisador não dispôs de condições e recursos para utilizá-lo.

O tempo despendido por uma entrevista restringe significativamente o número de pessoas a serem pesquisadas. O tempo que seria gasto no levantamento de dados poderia prejudicar os resultados finais, pois as mudanças que têm ocorrido em

nossa empresa nos últimos anos poderiam realmente se transformar em uma variável, com poder de mascarar as conclusões depois de decorrido tanto tempo.

Em razão das ponderações anteriores é que se optou pela utilização do questionário como instrumento principal de levantamento de dados.

Quanto ao tipo de perguntas, foram empregadas:

- Perguntas abertas: Segundo Hill, M.M. e Hill, A.B. (1998: 17-18) a diferença entre perguntas abertas e fechadas encontra-se essencialmente na forma como a resposta é dada, sendo que as perguntas abertas requerem uma resposta construída e escrita pelo respondente, ou seja, a pessoa responde com as suas próprias palavras. As vantagens apontadas por eles são que as perguntas abertas podem dar mais informação, muitas vezes dão informação mais “rica” e detalhada e por vezes dão informação inesperada. As desvantagens das perguntas abertas são que muitas vezes as respostas têm de ser “interpretadas”, é preciso muito tempo para codificar as respostas, normalmente é preciso utilizar pelo menos dois avaliadores na “interpretação” e codificação das respostas, e ,por último, que as respostas são mais difíceis de analisar numa maneira estatisticamente sofisticada, análise esta que requer muito tempo.

- Perguntas fechadas: é o tipo de pergunta que apresenta um número limitado de respostas para escolhas preestabelecidas. Geralmente esse tipo de pergunta é empregado quando o tema é bem conhecido e pode-se prever a resposta entre um grupo de possibilidades, o que induz a formação de categorias. Além de reduzir o tempo de aplicação, Hill, M.M. e Hill, A.B. (1998:18) descrevem que as vantagens das perguntas fechadas são que muitas vezes é possível analisar os dados de maneira sofisticada; também, é fácil aplicar análises estatísticas para as respostas. Entretanto, o que eles citam como desvantagem é que por vezes a informação das respostas é pouco “rica”, e as respostas podem conduzir a conclusões simples demais.

- Perguntas mistas: outro tipo de pergunta que foi empregada é a mista, ou seja, que contenha ao mesmo tempo perguntas fechadas e abertas. Isto possibilita ao aplicador a categorização das respostas, ao mesmo tempo em que contribui para o seu aprofundamento ou esclarecimento. Também é empregada como subterfúgio para

questões fechadas onde pode existir uma categoria de respostas, além daquelas previstas. Por isso, utiliza-se a opção “outros”, “qual” e possibilita ao respondente manifestar qual seria então sua resposta.

- Perguntas escalonadas: este tipo de pergunta visa a medir a intensidade de atitudes e opiniões, nas quais o indivíduo se manifesta dentro de uma graduação de itens pré-estabelecidos. Existe uma série de técnicas e autores relacionados ao assunto, dos quais foram consultados Benayas (1992), Lickert (1978), Thurstone (1978), Summers (1978).

- Perguntas com respostas alternativas nas escalas de avaliação: segundo Hill, M.M. e Hill, A.B. (1998:36) é muito vulgar, e geralmente preferível, utilizar “Escala de Avaliação” para as perguntas da parte principal do questionário. Há vários tipos gerais de respostas alternativas que podem ser usadas nas “Escala de Avaliação”. As vantagens destes tipos gerais de respostas alternativas é que o mesmo tipo pode ser utilizado para cada uma das perguntas num conjunto ou bloco de perguntas. Em geral, precisam de menos espaço e, portanto, o questionário parece mais curto o que provavelmente aumentará a cooperação dos inquiridos; e normalmente é possível analisar as respostas utilizando métodos estatísticos sofisticados. Sendo que a desvantagem é que por vezes as respostas não são ótimas, no sentido em que são pouco detalhadas e, portanto, menos “ricas”.

Outras observações importantes relativas à construção do questionário fazem menção ao conteúdo das perguntas, sendo que foram feitas perguntas sobre fatos, atitudes, conhecimentos, padrões de ação, do comportamento passado e presente e conscientização.

Em relação ao número de perguntas para a elaboração do questionário, considerou-se os objetivos propostos no estudo, as respostas a serem encontradas para as situações problema e as hipóteses a serem testadas. Estabeleceram-se 26 perguntas a serem respondidas.

Em relação à forma de construção do questionário, este foi dividido em quatro partes: a primeira (parte A) referiu-se ao perfil individual, abrangendo os dados sócio-demográficos como idade, escolaridade, estado civil, setor de trabalho, cargo

que ocupa e há quanto tempo o ocupa, e abrangendo também nível de conhecimento sobre as questões ambientais globais e específicas ao espaço de análise em que estão inseridos. As questões foram do tipo fechadas de múltipla escolha e abertas que permitiam respostas livres, sem restrições (como as questões de número 7, 8, 9, 10 e 11). O objetivo destas questões foi o de retratar o perfil da população envolvida no estudo.

Na segunda, terceira e quarta partes do questionário (partes B, C e D) procurou-se identificar atitudes e ações dos respondentes mediante dois períodos distintos, um antes de os agentes multiplicadores passarem por treinamento básico sobre meio ambiente e outro após terem passado pelo treinamento e terem sido preparados para atuarem como agentes multiplicadores. Além disso, na quarta parte (parte D) procurou-se também identificar mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais do seu setor de trabalho, após terem sido treinadas pelos respondentes. As questões que compuseram estas partes foram divididas da seguinte maneira:

A segunda parte do questionário (parte B) referiu-se a questões sobre os recursos naturais: água, energia elétrica e papel, que são utilizados nos setores de trabalho nos quais os objetos de pesquisa são os responsáveis. Buscou-se verificar e identificar uma determinada evolução por parte dos respondentes e conseqüentemente de suas equipes de trabalho, referente aos recursos naturais envolvidos durante a execução de suas atividades laborais no âmbito do seu setor de trabalho.

A terceira (parte C) referiu-se a questões sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo de trabalho dos setores pelos quais os agentes são responsáveis. Buscou-se verificar e identificar uma determinada evolução por parte dos respondentes e, conseqüentemente, de suas equipes de trabalho, referente aos elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo de trabalho.

A quarta (parte D) referiu-se a questões sobre atitudes e comportamentos dos agentes multiplicadores e também das equipes de trabalho referentes às questões ambientais internas e externas à empresa. Buscou-se verificar uma determinada



evolução da frequência dos diálogos praticados sobre as questões ambientais pelos agentes multiplicadores com as suas equipes de trabalho. Também se procurou por meio da mensuração da percepção dos agentes multiplicadores demonstrar uma mudança significativa em relação às atitudes e comportamentos dos membros de suas equipes de trabalho sobre as questões ambientais.

Ao término da confecção do questionário, o projeto de pesquisa, juntamente com o questionário, foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNITAU (protocolo nº 145/05) que, em reunião realizada em 13//05/2005 e no uso das competências definidas na Resolução CNS/MS, considerou o projeto com o questionário aprovados.

Após aprovação do projeto com o questionário pelo Comitê de Ética, com o intuito de validar o instrumento para a coleta de dados, e também de definir a abrangência de alcance da população alvo, aplicou-se o questionário de pré-teste a uma amostra de uma população, referente às chefias intermediárias de dezesseis (16) setores contidos em nove (09) departamentos da empresa.

Na etapa de aplicação do questionário, algumas precauções foram tomadas no sentido de não prejudicar o resultado final do estudo. Como a pesquisa envolveu exclusivamente os colaboradores da CPTM, e considerando que o pesquisador também é colaborador da empresa, houve o cuidado de garantir aos respondentes total sigilo das informações.

Com o questionário, foi enviada ao respondente uma carta solicitando a sua colaboração (APÊNDICE B), e assegurando-lhe que os dados teriam fins estritamente acadêmicos, tratados de forma agrupada, não havendo, em hipótese alguma, a necessidade de registrar qualquer tipo de identificação.

A entrega do questionário, tanto do pré-teste quanto do definitivo, foi previamente agendada por meio de contato telefônico, levando em consideração a disponibilidade dos respondentes. Embora a carta enviada aos respondentes contivesse instruções solicitando que a devolução dos questionários poderia ser feita em mãos ou via malote, o pesquisador preferiu realizar a coleta pessoalmente, para

garantir maior agilidade no processo e também para poder observar os setores e as equipes de trabalho pelos quais os respondentes são responsáveis.

Após o processo de observação e análise das respostas do pré-teste, foram feitas as reformulações necessárias e foi aplicado o questionário definitivo para 36 agentes multiplicadores que não tinham participado como respondentes do questionário de pré-teste.

### **3.9 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS**

Após a coleta de dados por meio da análise documental, observação nos setores de trabalho e aplicação do questionário definitivo para a população alvo, todos os dados obtidos foram separados por categorias, codificados e tabulados. Por fim, para realizar a interpretação dos dados, procedeu-se à análise quantitativa, estatística e qualitativa dos dados.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A questão do desenvolvimento sustentável, a cada dia que passa, vai se fortalecendo e levando as organizações a repensarem os seus processos de trabalho, no que diz respeito aos aspectos e impactos ambientais que provocam.

Para atender às questões ambientais, as organizações estabelecem políticas ambientais com diretrizes a serem seguidas, sendo que, para o cumprimento destas diretrizes, se faz necessária a implantação de um sistema de gestão ambiental.

Neste contexto, surge como fator fundamental para a implantação e eficácia de um sistema de gestão ambiental a conscientização, por meio da educação ambiental dos profissionais de uma organização.

Os resultados obtidos, no presente estudo, deverão satisfazer ao objetivo de demonstrar a importância da conscientização da gerência intermediária, por meio da educação ambiental, em atuar como agentes multiplicadores na implantação de um sistema de gestão ambiental (SGA).

Na análise dos resultados, considerou-se a análise quantitativa e qualitativa. Os resultados foram codificados, tabulados e comentados, por meio da análise descritiva e da análise temática, após o que foram apresentados em forma de figura.

Apresenta-se, primeiramente, uma descrição das observações feitas nos setores de manutenção, materiais e estações, demonstrando diversas características que foram observadas durante o estudo. Posteriormente, segue-se uma análise unidimensional, na qual os dados são discutidos e representados graficamente.

#### **4.1 Descrição das observações feitas nos setores de manutenção, materiais e estações: atividades desenvolvidas, resíduos gerados e ações relativas aos aspectos e impactos.**

As atividades desenvolvidas nos setores pertencentes aos departamentos de manutenção da CPTM (DOFE, DOFV, DOFO e DORM) são basicamente de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas elétricos e eletrônicos, do sistema de via permanente, do sistema de obras de arte, edificações e equipamentos, e por fim do sistema de material rodante (trens) da companhia.

As atividades desenvolvidas nos almoxarifados, depósitos e pátios pertencentes ao departamento de materiais (DFPM) são basicamente de realizar a gestão de cadastro de materiais de estoque, controlar os bens móveis descontinuados e/ou inservíveis a serem alienados, classificar, codificar, cadastrar e padronizar especificações dos materiais, realizar inventário físico, inspecionar materiais e elaborar procedimentos sobre embalagem, transporte, armazenagem e conservação dos materiais.

Observou-se durante o processo de desenvolvimento das atividades realizadas pelos setores de manutenção da CPTM a geração de vários tipos de resíduos, como: lâmpadas; tintas; solventes; vernizes; benzinas; desengraxantes; mercúrio; óleos combustíveis, hidráulicos e lubrificantes; graxas; estopas e panos contaminados com combustíveis, óleos e graxas; dispositivos, componentes e equipamentos elétrico-eletrônicos; baterias; acumuladores; madeira; dormente de madeira; resíduos das placas de cimento-amianto; embalagens em geral (de papelão, de plástico e metálicas); sucatas metálicas e cavacos; discos de esmeril; isoladores cerâmicos; telhas de fibrocimento e amianto; borracha, vidros, lãs de fibras de vidro; dormentes de madeira; tambores vazios; lixo doméstico e de varrição.

Em relação aos efluentes gerados (industriais) e à contaminação do solo, verificou-se que em alguns setores os efluentes não são segregados e, também, a existência de locais com o solo contaminado por óleos, graxas e solventes.

No tocante aos resíduos gerados nos setores de manutenção, observaram-se as seguintes ações: os resíduos industriais, sólidos e líquidos, são segregados,

aconicionados em tambores e encaminhados para o almoxarifado de sucata para destinação final; os resíduos sólidos do tipo domiciliar passam por sistema de coleta seletiva solidária em parceria com a prefeitura e cooperativas de catadores, onde se separam os resíduos recicláveis e acondicionam-nos em caçambas apropriadas, que são recolhidas periodicamente pelas cooperativas; os resíduos sólidos não recicláveis são segregados e acondicionados em caçambas distintas que são recolhidas por empresa de coleta ambiental; os resíduos gerados ao longo da malha ferroviária pelas equipes de manutenção são transportados, ao término dos serviços, para as bases fixas dos setores, onde são segregados acondicionados em tambores e encaminhados para o almoxarifado para destinação final, sendo que antes da implantação da política de meio ambiente e do treinamento dado aos agentes multiplicadores, a maior parte destes resíduos eram deixados ao longo da malha ferroviária.

A respeito dos setores pertencentes ao departamento de materiais (DFPM - almoxarifados, pátios e depósitos), os resíduos encontrados são os mesmos que os gerados pelos setores da manutenção, uma vez que o departamento de materiais é responsável pelo acondicionamento geral e descarte final de, praticamente, todos os resíduos gerados na companhia. Observou-se também a contaminação do solo por óleos, graxas e solventes em alguns setores do DFPM.

Em relação aos resíduos recebidos dos setores da CPTM, notaram-se as seguintes ações: melhor organização na segregação e no acondicionamento; promoção de leilões para os resíduos recicláveis de valor agregado.

As atividades desenvolvidas nas estações pertencentes ao departamento de estações (DOPE) são basicamente as de executar a operação de equipamentos e serviços nas estações, e executar e controlar o registro referente à abertura e fechamento das falhas que ocorrem nas estações.

Observou-se durante o processo de desenvolvimento das atividades realizadas nas estações da CPTM a geração de resíduos, como: lâmpadas (não descartadas pela manutenção), lixo doméstico e de varrição.

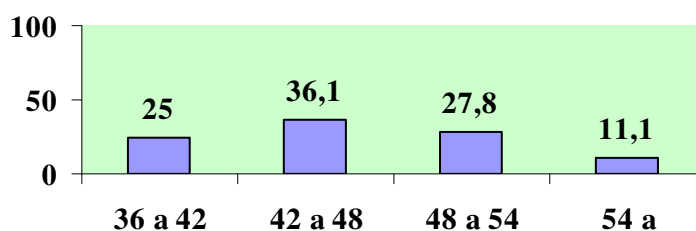
No tocante aos resíduos gerados nas estações, observaram-se as seguintes ações: os resíduos sólidos do tipo domiciliar passam por sistema de coleta seletiva

solidária, onde se separam os resíduos recicláveis e estes são encaminhados para o almoxarifado, e os não recicláveis são descartados por contrato de coleta.

#### 4.2 Delineamento do perfil sócio-econômico e atitudinal dos sujeitos

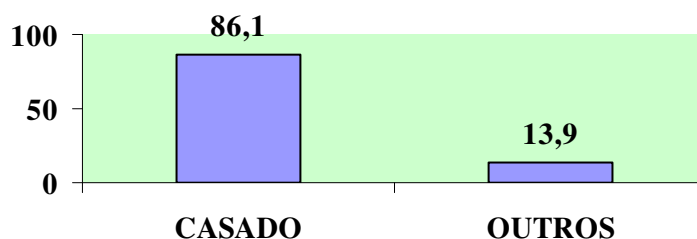
Em relação ao sexo, verificou-se durante a fase de observação e documental que a totalidade dos ocupantes dos cargos analisados é composta pelo gênero masculino.

A amostra da população alvo é composta de 36 agentes multiplicadores (gerência intermediária), divididos em 18 supervisores de manutenção, 02 supervisores de materiais e 16 chefes gerais de estações. Aqui, é identificado como AM1 o questionário respondido pelo agente multiplicador 1, como AM2 o questionário respondido pelo agente multiplicador 2, e assim por diante, até o AM36. Verifica-se que a maior concentração da população alvo situa-se na faixa acima dos 42 anos, cerca de 75 %, conforme figura 1. O predomínio desta faixa pode ser esclarecido pelo plano de carreira existente na empresa, que privilegia a formação de líderes dentro do seu quadro funcional.



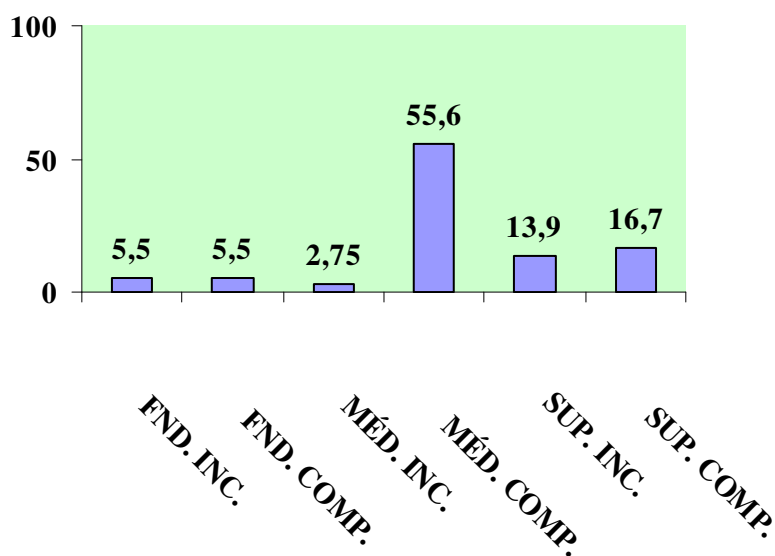
**Figura 1 - Distribuição percentual dos participantes quanto à faixa etária**

Verifica-se, pela figura 2, que 86,1% da gerência intermediária pesquisada é casada, e esta predominância pode estar relacionada à faixa etária daqueles que ocupam essa função.



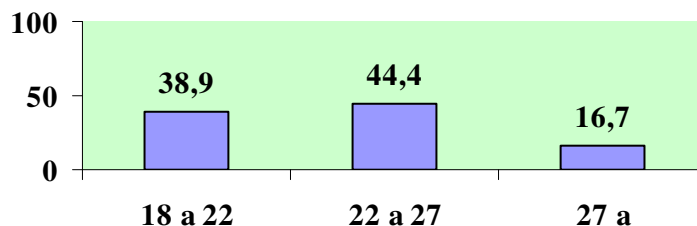
**Figura 2 - Distribuição percentual dos participantes quanto ao Estado civil**

As especificidades das atividades realizadas podem esclarecer o fato de a CPTM dispor, na amostra da população pesquisada, de 55,6 % dos agentes multiplicadores (gerência intermediária) com curso médio completo com especialidade técnica (Figura 3).

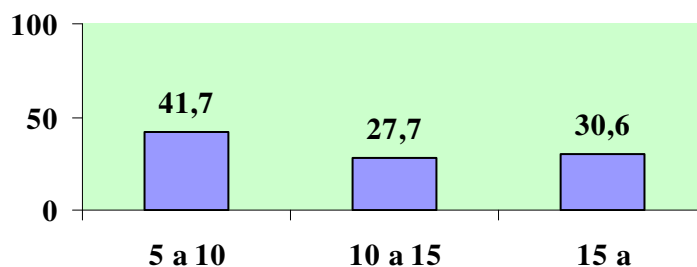


**Figura 3 - Distribuição percentual dos participantes quanto a Escolaridade**

Em relação ao tempo de empresa, verifica-se que 44,4% da população estudada está na faixa de 22 a 27 anos de tempo de empresa (Figura 4). Este fato justifica-se pela possibilidade de ascensão na carreira escolhida e pela estabilidade de emprego que a empresa proporciona.



**Figura 4 - Distribuição percentual dos participantes quanto ao Tempo de Empresa**



**Figura 5 - Tempo no Cargo**

Sobre quanto tempo o agente multiplicador (gerência intermediária) ocupa o cargo, observou-se que 58,3% (amostra da população) está há mais de dez anos no cargo atual (Figura 5). Este fato demonstra que a maioria dos agentes multiplicadores estudados atingiu a ascensão máxima na organização, dentro do plano de carreira da categoria.

Questões abertas (7,8,9,10,11), mostradas e discutidas:

Em relação às questões abertas (7,8,9,10,11), procurou-se verificar qual a compreensão dos respondentes frente ao conceito do que é meio ambiente, suas percepções e preocupações com as questões ambientais, bem como avaliar o conhecimento deles sobre os aspectos e impactos ambientais gerados pela CPTM.



Questão número 7: O que você entende por meio ambiente?

No aspecto geral, pode-se afirmar que a maioria das respostas girou em torno de: meio ambiente é: “meio em que vivemos”, “a natureza e seus recursos (água, ar, solo, florestas entre outros)”, “flora e fauna”, “o que faz bem ao ser humano”, “são normas, leis voltadas ao bem estar de toda comunidade”, “conjunto de condições naturais ou artificiais que atuam na natureza, podendo ou não afetar os seres vivos”, “é o conjunto de condições e influências de ordem física que permite e rege a vida em todas as suas formas”, “os seres bióticos e abióticos (no aspecto geral todos)”. Observou-se que poucas respostas inseriam o homem como parte do meio, o que reforça o pensamento de Moreira (2001) de que é normal o homem pensar que o meio ambiente é o que está ao seu redor, com exceção dele próprio.

Vieira (1995) realça que a expressão “meio ambiente” não caracteriza um objeto específico, entretanto, afirma uma relação de interdependência, que é confirmada de maneira inequívoca pela relação homem-natureza, pois o homem necessita da natureza para sobreviver. O conceito de meio ambiente deriva do homem, e a ele está vinculado; todavia, interdepende da natureza como duas partes de um mesmo ser.

Sobre a interdependência do homem com a natureza, Branco (1995, p. 231) descreve:

O homem pertence à natureza tanto quanto – numa imagem que me parece apropriada – o embrião pertence ao ventre materno: originou-se dela e canaliza todos os seus recursos para as próprias funções e desenvolvimento, não lhe dando nada em troca. É seu dependente, mas não participa (pelo contrário, interfere) de sua estrutura e função normais. Será um simples embrião se conseguir sugar a natureza, permanentemente, de forma compatível, isto é, sem produzir desgastes significativos e irreversíveis; caso contrário, será um câncer, o qual se extinguirá com a extinção do hospedeiro.

Com a continuidade dos treinamentos na implantação do SGA espera-se que o entendimento dos agentes multiplicadores em relação ao conceito de meio ambiente seja aperfeiçoado.

Questão número 8: Na sua opinião quais são os principais problemas ambientais que atingem o mundo hoje?

Dentre os principais problemas citados por ordem foram: desmatamento, poluição da água, emissões de gases efeito estufa / camada de ozônio, poluição do ar em geral, poluição do solo, lixo e resíduos, esgotos e falta de saneamento, poluição dos mananciais e poluição sonora. Destaca-se entre as respostas dadas, a falta de conscientização e irresponsabilidade do ser humano (dirigentes ricos, população em geral e poder aquisitivo) em relação aos problemas ambientais que atingem o mundo hoje. Sobre estes problemas, Dias (2003) comenta que são decorrentes do modelo atual de desenvolvimento econômico imposto pelos países mais ricos. Tal modelo se baseia no lucro a qualquer custo, e está ligado ao aumento da produção e do consumo que pressiona os recursos naturais, causando um extrativismo exacerbado que aumenta a degradação ambiental, ocasionando mudanças ambientais globais como a redução da camada de ozônio, alterações climáticas e efeito estufa, que trazem uma instabilidade ecossistêmica global. Observou-se que os respondentes estão atualizados sobre as questões ambientais.

Questão número 9: Na sua opinião quais são os principais aspectos e impactos ambientais gerados no processo (produção de viagens) da CPTM?

No treinamento básico de meio ambiente passado aos agentes multiplicadores, foram informados os principais impactos ambientais gerados pela CPTM, que são:

Impactos diretos – causados pela operação: prejuízos aos usuários e vizinhos referentes: produção de ruídos, de vibração, de resíduos diversos.

Impactos diretos – causados pela manutenção: referentes à poluição de solos, águas e ar: óleo para lubrificação das máquinas, mau acondicionamento de óleos e graxas, mau acondicionamento de lâmpadas fluorescentes, lavagens de peças e trens, utilização de locomotivas a diesel. Referentes a produção de ruídos: utilização de equipamentos.

Impactos indiretos: alto consumo de recursos naturais: energia, água, recursos florestais.

Impactos indiretos: acúmulo de resíduos na faixa de domínio: lançados dos trens pelos usuários, por pessoas e empresas vizinhas e trazidas por galerias.

Impactos indiretos: proliferação de roedores e insetos por resíduos orgânicos ao longo da faixa patrimonial e por mau acondicionamento dos resíduos nos almoxarifados.

Impactos indiretos: acidente com cargas perigosas, pelo transporte em vias metropolitanas, pelas concessionárias.

Impactos indiretos: assoreamento de rios causados pela erosão não controlada e deslizamento de taludes.

Notou-se que a maioria das respostas obtida pelos sujeitos da pesquisa está de acordo com os impactos que a empresa realmente provoca, relacionados acima. Isto demonstra que eles assimilaram e estão cômicos dos impactos gerados na empresa em que trabalham. Destaca-se a preocupação de alguns respondentes quando descrevem a falta de educação e conscientização de empregados e usuários do sistema. Nota-se a percepção da necessidade da empresa possuir um PEA voltado também para os usuários do sistema e comunidades externas que circunvizinham a malha ferroviária.

Questão número 10: Na sua opinião qual é a importância da legislação ambiental para a preservação do meio ambiente?

A maioria das respostas evidenciou o papel da legislação ambiental, que girou em torno de: servir de diretriz, controlar, nortear, inibir, coibir, punir, conscientizar, preservar a biodiversidade, permitir uma melhoria contínua. Destaca-se a relevância dada quando afirmaram que a legislação ambiental deve ser prioritária, cumprida com rigor e ser fundamental para a preservação do meio ambiente. De fato, conforme Valle (2002), o cumprimento contínuo por parte da organização da legislação ambiental, além de obrigatório, fortalece a sua imagem de organização

ambientalmente correta, o que lhe permitirá antever e cumprir novas imposições legais.

A definição jurídica de meio ambiente, conforme o art. 3º, inciso I, da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, diz: “Meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Leite (2000) observa que a legislação brasileira tem uma conceituação de meio ambiente que destaca a interdependência e a interação entre o homem e a natureza. Embora na questão de número 7 a maioria dos respondentes não ter inserido o homem como parte do “meio ambiente”, observou-se pelas respostas dadas que existe por parte dos mesmos uma conscientização sobre a importância da legislação ambiental para a preservação do meio ambiente.

Questão número 11: Na sua opinião qual é a importância da Educação Ambiental na implantação de um sistema de gestão ambiental na empresa?

Observou-se que a maioria das respostas dadas vinculou a educação ambiental como parte de um sistema de gestão ambiental – SGA, sendo considerada como um fator relevante para a eficácia do SGA. As respostas demonstram que os agentes multiplicadores estão conscientizados do papel fundamental da educação ambiental intramuros à empresa. Também, reforçam o pensamento de Moreira (2001), de que o nível de conscientização da organização, desde a presidência até o “chão de fábrica”, revela o nível de efetividade da implantação do SGA. Cabe destacar que alguns respondentes estenderam a importância da educação ambiental aplicada na empresa para fora do ambiente de trabalho com conseqüências positivas às comunidades em geral.

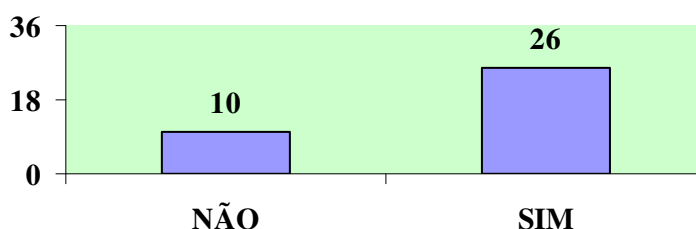
Os resultados obtidos no presente estudo aplicam-se à caracterização do comportamento dos ocupantes dos cargos de: supervisor de manutenção, de materiais e chefe geral de estações (agentes multiplicadores) de uma companhia de trens metropolitanos do Estado de São Paulo, a CPTM.

### 4.3 Atitudes frente aos recursos naturais, antes e depois do treinamento básico de conscientização ambiental

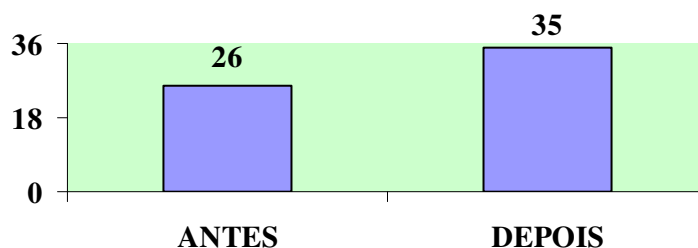
Referiu-se a segunda parte do questionário, questões 12,13,14,15,16 e 17, que buscam avaliar as atitudes e ações dos respondentes frente aos recursos naturais (água, energia elétrica e papel) utilizados nos setores de trabalho dos quais são responsáveis, considerando-se dois períodos distintos: um antes de passarem por treinamento básico sobre meio ambiente e outro após terem sido treinados e preparados para atuarem como agentes multiplicadores.

Em relação ao uso da água (questões 12 e 13) constata-se que 26 agentes multiplicadores (Figura 6), que correspondem a 72,2% da amostra (Figura 8), antes de receberem o treinamento básico de meio ambiente, já atuavam de alguma maneira com ações voltadas ao uso racional da água.

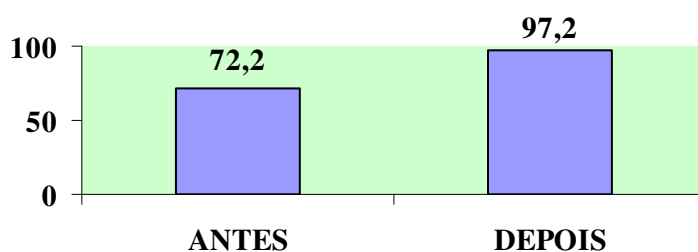
Entretanto, após terem passado pelo treinamento em questão, observou-se que o número de agentes multiplicadores com atuação sobre o uso racional da água passou de 26 para 35, (Figura 7), que corresponde a 97,2% da amostra (Figura 8). Este fato representa um acréscimo de 25% no número de agentes multiplicadores que implementaram ações visando o uso racional da água. Destaca-se também que, com relação aos agentes multiplicadores que já adotavam ações sobre o uso racional da água, 9 deles (Figura 9) após receberem o treinamento básico de meio ambiente implementaram outras ações além daquelas já existentes, o que vem demonstrar um processo de evolução visando à melhoria contínua.



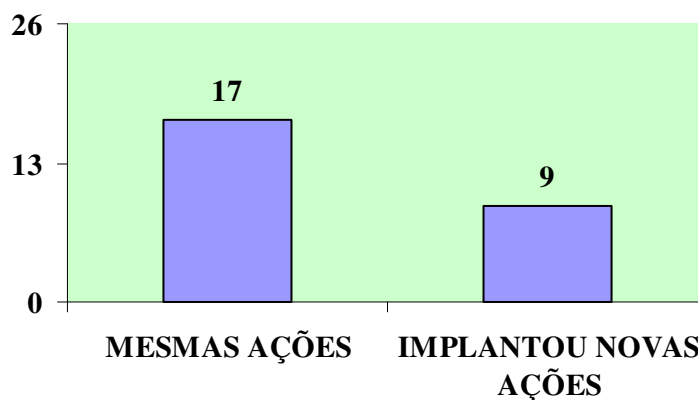
**Figura 6 - Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, antes do treinamento**



**Figura 7 - Evolução da atuação no setor de trabalho, sobre o uso racional da água depois do treinamento**



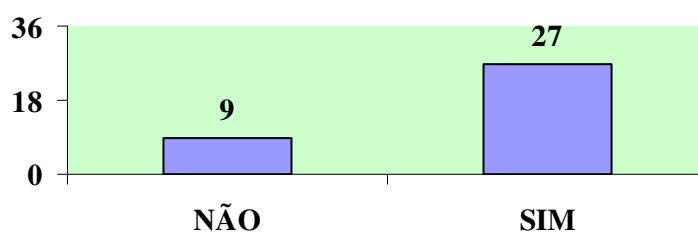
**Figura 8 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água (em porcentagem)**



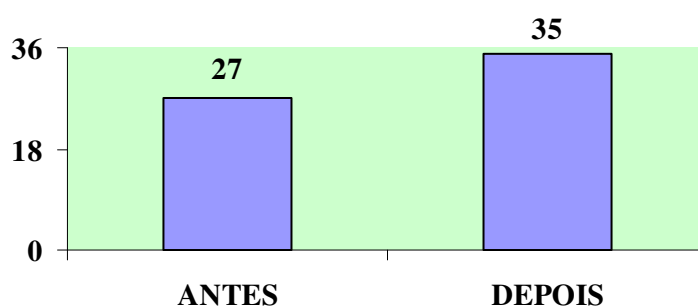
**Figura 9 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional da água**

Sobre o uso racional da energia elétrica (questões 14 e 15) constata-se que 27 agentes multiplicadores (Figura 10) que correspondem a 75% da amostra (Figura 12), antes de receberem o treinamento básico de meio ambiente, já atuavam de alguma maneira com ações voltadas ao uso racional da energia elétrica.

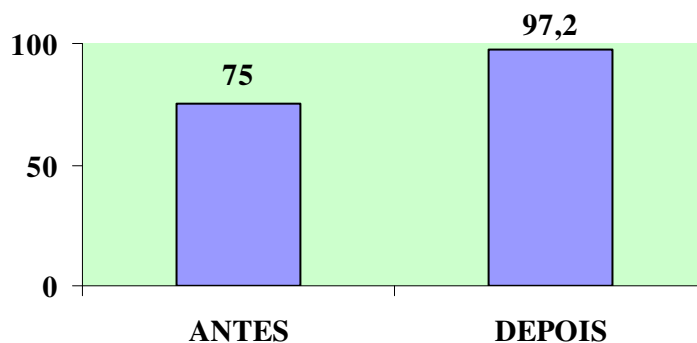
Após terem passado pelo treinamento em questão, entretanto, observou-se que o número de agentes multiplicadores com atuação sobre o uso racional da energia elétrica passou de 27 para 35 (Figura 11), que corresponde a 97,2% da amostra (Figura 12). Este fato representa um acréscimo de 22,2% do número de agentes multiplicadores que implementaram ações visando o uso racional da energia elétrica. Destaca-se também que, com relação aos agentes multiplicadores que já adotavam ações sobre o uso racional da energia elétrica, 9 deles (Figura 13), após receberem o treinamento básico de meio ambiente implementaram outras ações além daquelas já existentes, o que vem demonstrar um processo de evolução (melhoria contínua).



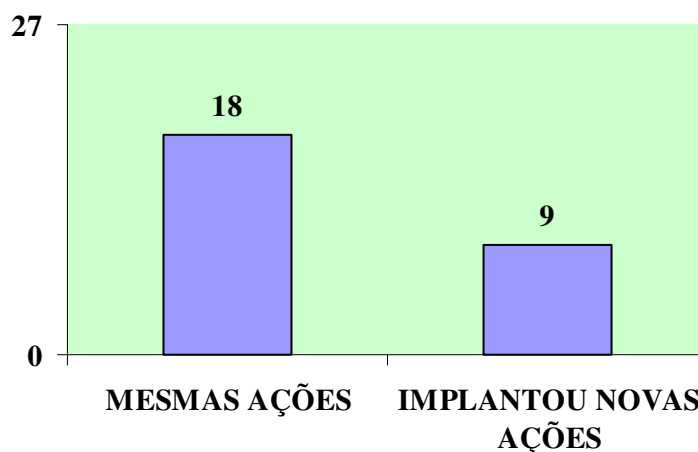
**Figura 10 - Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, antes do treinamento**



**Figura 11 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, depois do treinamento**



**Figura 12 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica (em porcentagem)**



**Figura 13 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional de**

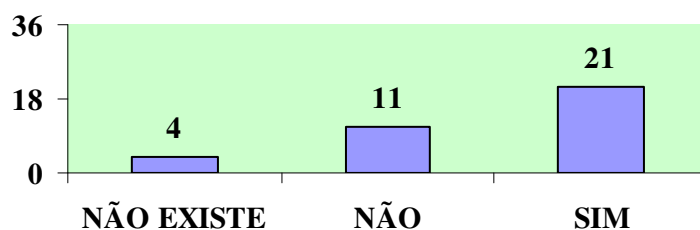
Sobre o uso racional do papel (questões 16 e 17), constata-se que 21 agentes multiplicadores (Figura 14) que correspondem a 58,33% da amostra (Figura 16), antes de receberem o treinamento básico de meio ambiente, já atuavam de alguma maneira com ações voltadas ao uso racional do papel; 4 agentes multiplicadores (Figura 14) não constatarem nenhuma atividade com o uso do papel, que representa 11,11% da amostra.

Entretanto, após terem passado pelo treinamento em questão, observou-se que o número de agentes multiplicadores com atuação sobre o uso racional do papel passou de 21 para 28 (Figura 15), que corresponde a 77,78% da amostra (Figura 16).

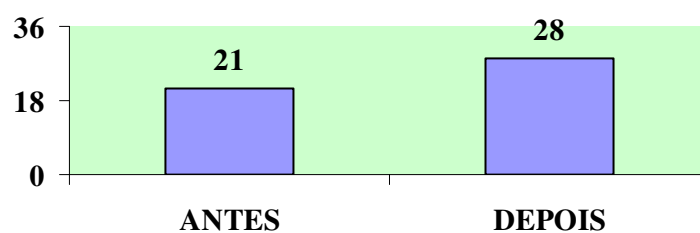


Este fato representa um acréscimo de 19,45% do número de agentes multiplicadores que implementaram ações visando ao uso racional do papel. Destaca-se também que com relação aos agentes multiplicadores que já adotavam ações sobre o uso racional do papel, 3 deles (Figura 17) após receberem o treinamento básico de meio ambiente implementaram outras ações além daquelas já existentes, o que vem à demonstrar um processo de evolução. (melhoria contínua).

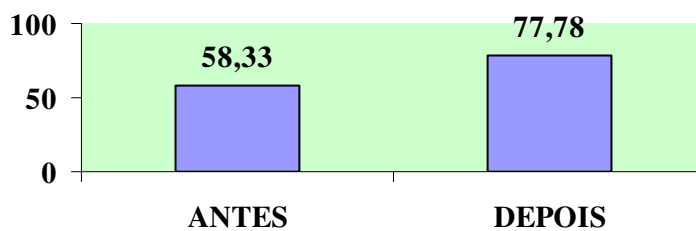
A figura 18 sintetiza a evolução sobre o uso racional dos recursos naturais: água, energia elétrica e papel, ocorrida nos setores de trabalho dos agentes multiplicadores, após terem passado pelo treinamento básico de meio ambiente e repassado o treinamento para as suas equipes de trabalho.



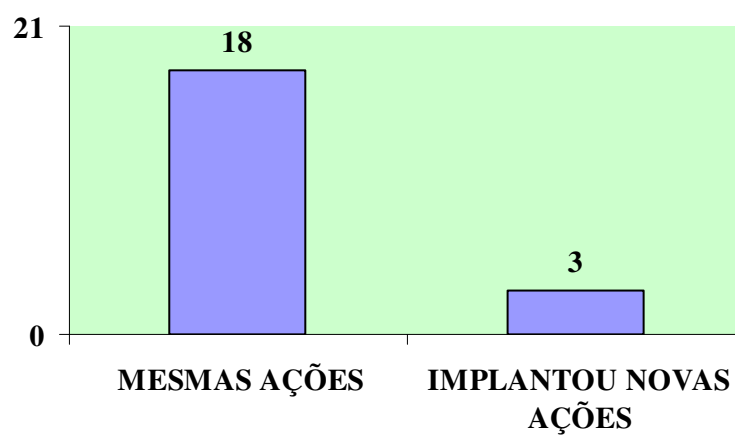
**Figura 14 - Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, antes do treinamento**



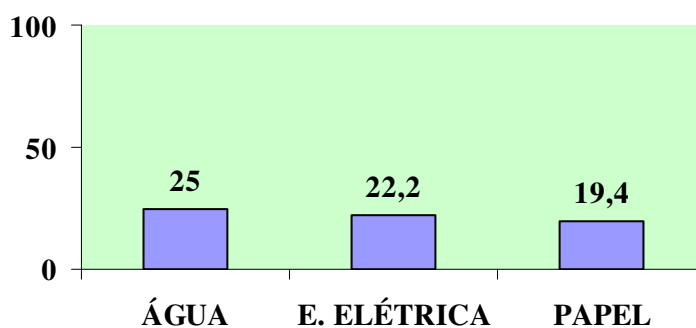
**Figura 15 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, depois do treinamento**



**Figura 16 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel (em porcentagem)**



**Figura 17 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional do papel**

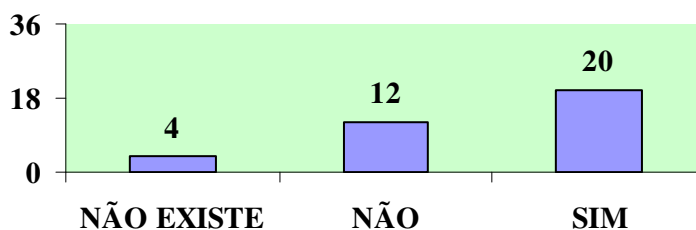


**Figura 18 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, da energia elétrica e do papel (em porcentagem)**

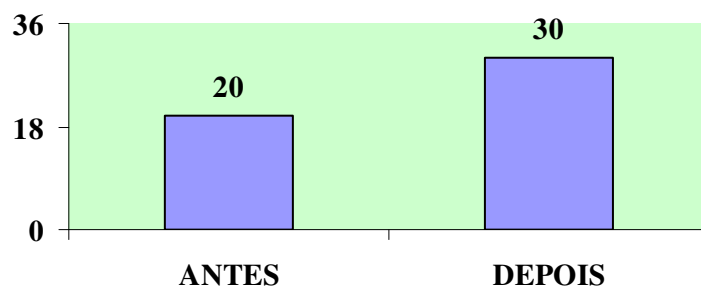
#### 4.4 Atitudes frente aos elementos poluentes e resíduos envolvidos, antes e depois do treinamento de conscientização ambiental.

Em relação à atuação dos agentes multiplicadores junto aos seus setores de trabalho, antes de passarem por treinamento de conscientização ambiental (questões 18 e 19), constata-se que 20 agentes multiplicadores (Figura 19) que correspondem a 55,6% da amostra (Figura 21), já atuavam de alguma maneira com ações voltadas aos elementos poluentes e resíduos envolvidos nos seus setores de trabalho; 12 agentes multiplicadores não mantinham nenhuma ação que corresponde a 33,3%; e por último temos 4 agentes multiplicadores (Figura 19) não constataram nenhuma atividade que envolvesse elementos poluentes e resíduos, que representa 11,1% da amostra.

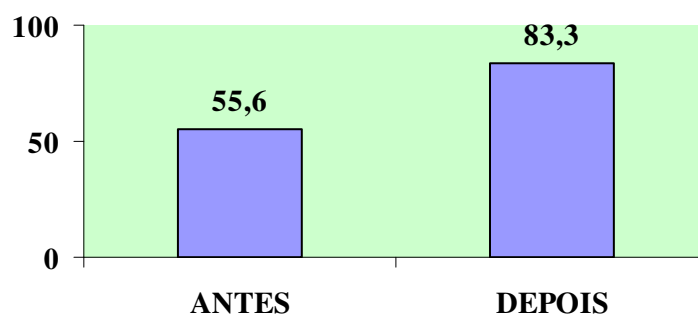
Entretanto, após terem passado pelo treinamento em questão, observou-se que o número de agentes multiplicadores com atuação voltada aos elementos poluentes e resíduos passou de 20 para 30 (Figura 20), que corresponde a 83,3% da amostra (Figura 21). Este fato representa um acréscimo de 27,7% do número de agentes multiplicadores que implementaram ações voltadas aos elementos poluentes e resíduos. Destaca-se também que, com relação aos agentes multiplicadores que já adotavam ações sobre os elementos poluentes e resíduos, 9 deles (Figura 22), após receberem o treinamento básico de meio ambiente implementaram outras ações além daquelas já existentes, o que vem à demonstrar um processo de evolução (melhoria contínua).



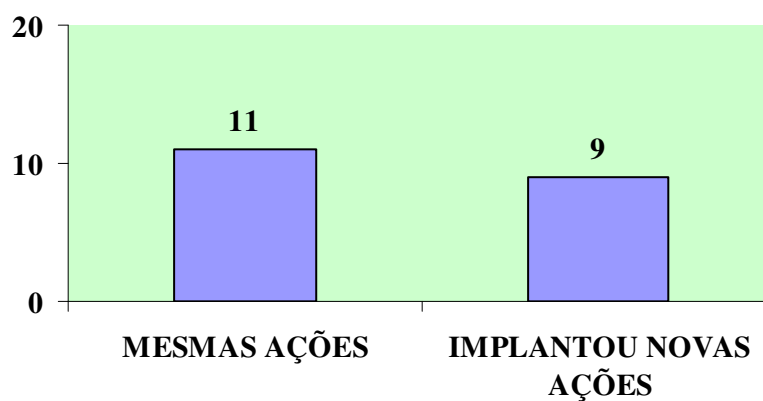
**Figura 19 - Atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos, antes do treinamento**



**Figura 20 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos, depois do treinamento**



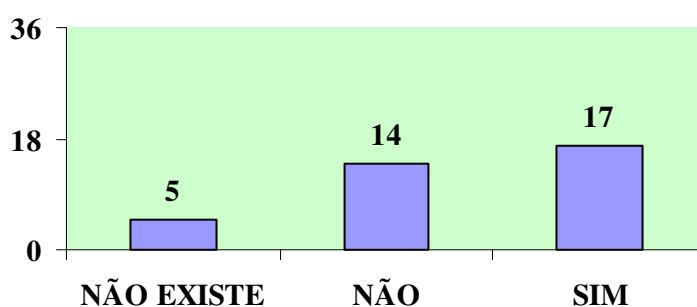
**Figura 21 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos (em porcentagem)**



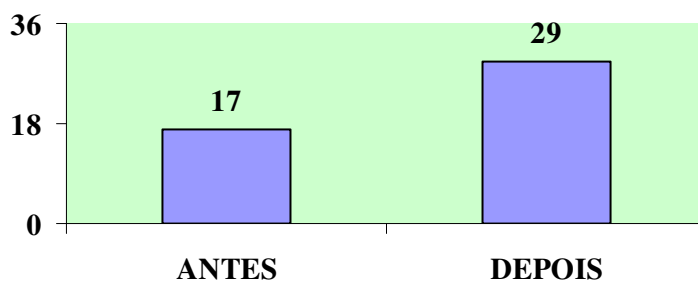
**Figura 22 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre os elementos poluentes e resíduos**

Sobre o acondicionamento e destinação adequada dos resíduos gerados nos setores de trabalho dos agentes multiplicadores (questões 20 e 21), observa-se que 17 agentes multiplicadores (Figura 23) que corresponde a 47,2% da amostra (Figura 25), já atuavam de alguma maneira com ações voltadas ao acondicionamento e destinação adequada dos resíduos gerados nos seus setores de trabalho; 14 multiplicadores não mantinham nenhuma ação que corresponde a 38,9%; e por último, temos 5 agentes multiplicadores (Figura 23) não constataram nenhuma atividade que houvesse a necessidade de acondicionamento e destinação adequada dos resíduos, que representa 13,9% da amostra.

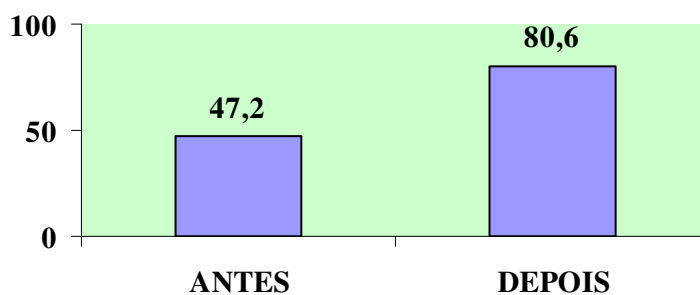
Entretanto, após terem passado pelo treinamento, observou-se que o número de agentes multiplicadores com atuação voltada ao acondicionamento e destinação adequada dos resíduos passou de 17 para 29 (Figura 24), que corresponde a 80,6% (Figura 25) da amostra. Este fato representa um acréscimo de 33,4% do número de agentes multiplicadores que implementaram ações voltadas ao acondicionamento e destinação adequada dos resíduos. Destaca-se também que, com relação aos agentes multiplicadores que já adotavam ações sobre os elementos poluentes e resíduos, 4 deles (Figura 26), após receberem o treinamento básico de meio ambiente implementaram outras ações além daquelas já existentes, o que vem demonstrar um processo de evolução (melhoria contínua).



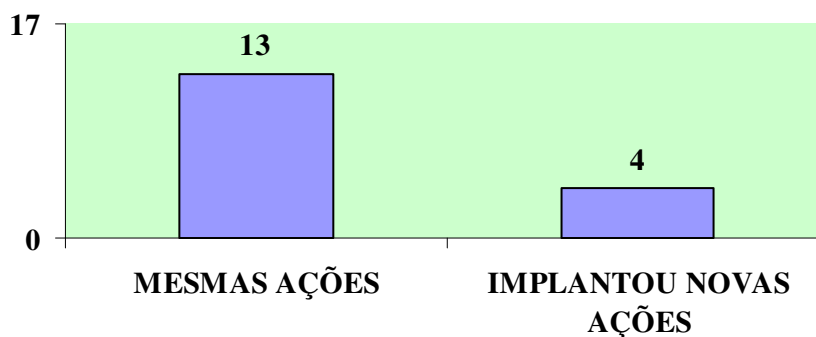
**Figura 23 - Atuação no setor de trabalho sobre acondicionamento e destinação dos resíduos, antes do treinamento**



**Figura 24 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos, depois do treinamento**



**Figura 25 - Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos (em porcentagem)**



**Figura 26 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos**

#### 4.5 Conscientização – atitudes e comportamentos da equipe de trabalho

Observa-se, após o treinamento básico de conscientização ambiental (Figuras 27 e 28), que todos os agentes multiplicadores passaram a conversar com as suas equipes sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos nos seus setores de trabalho (questões 22 e 23). Isto sendo que, antes de passarem pelo treinamento havia 03 agentes multiplicadores que nunca e 06 que raramente dialogavam com as suas equipes sobre estas questões. Destaca-se também que, após o treinamento, dobrou o número de agentes multiplicadores que começaram a praticar sempre e muitas vezes o diálogo sobre os elementos poluentes e resíduos gerados nos seus setores de trabalho.

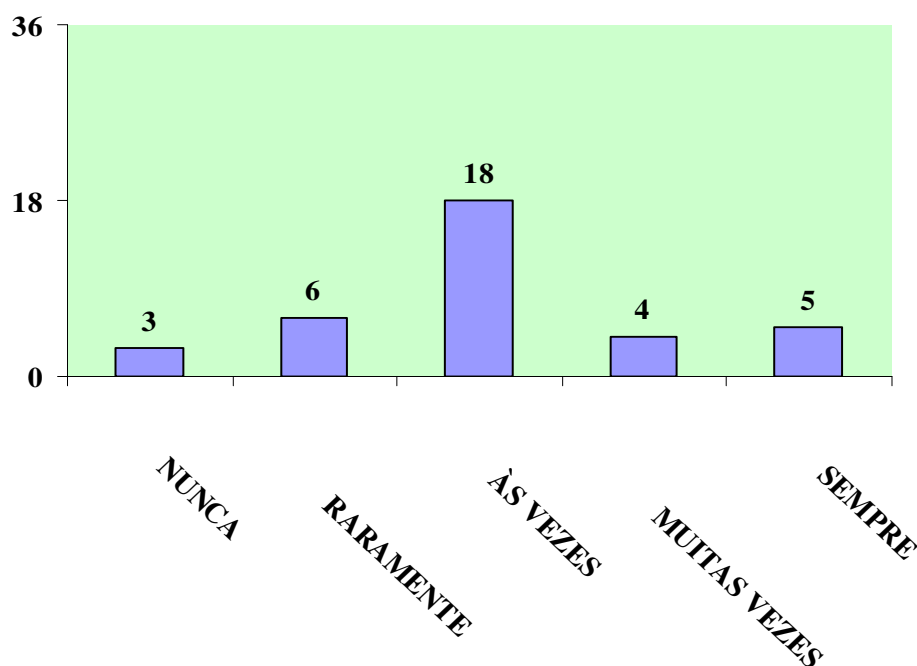
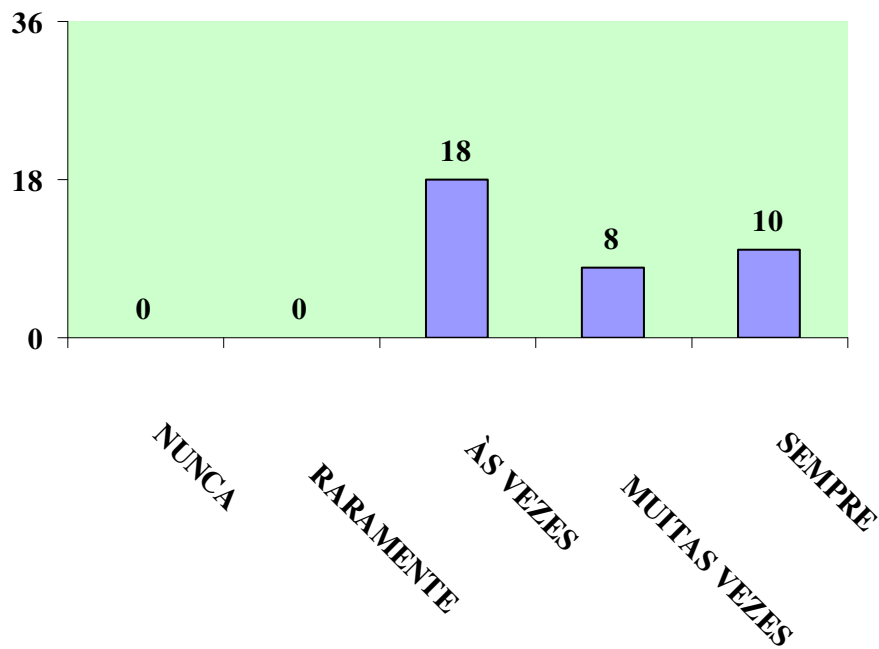
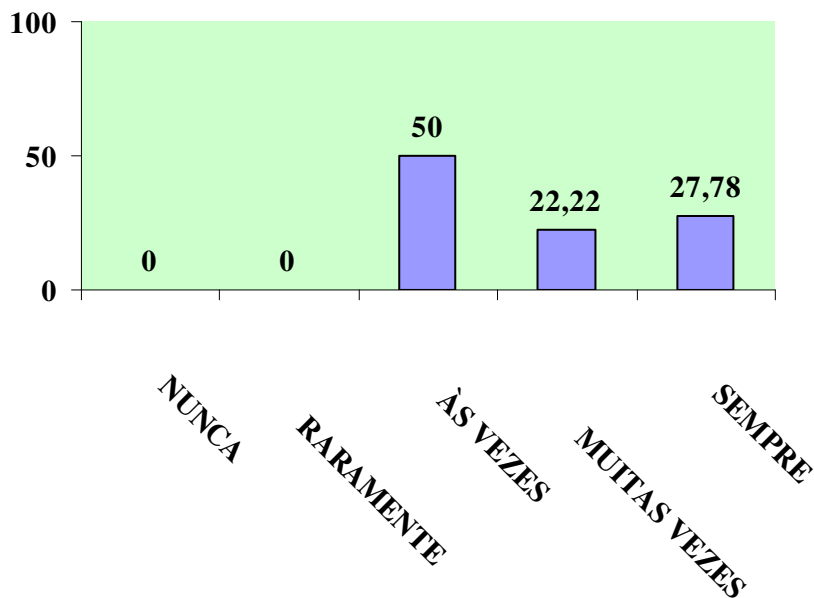


Figura 27 - Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, antes do treinamento



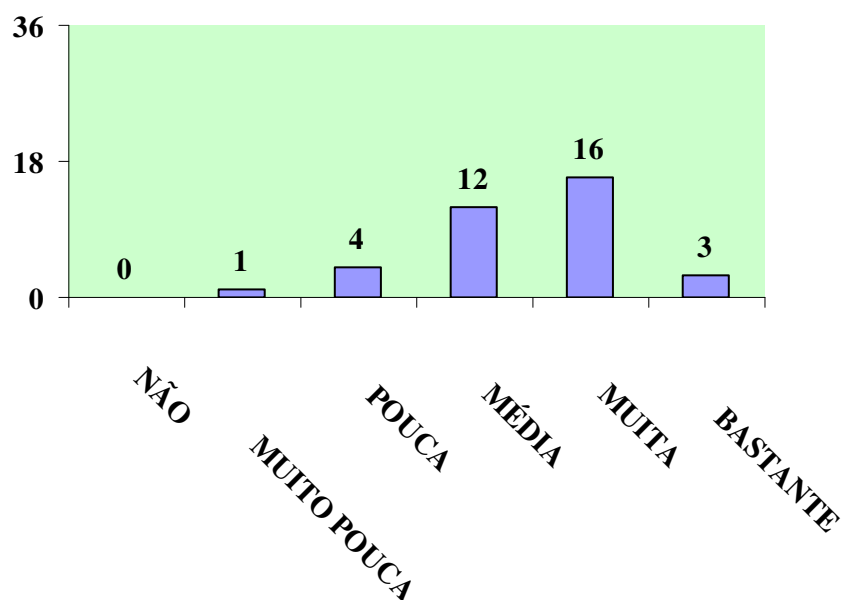
**Figura 28 - Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento**



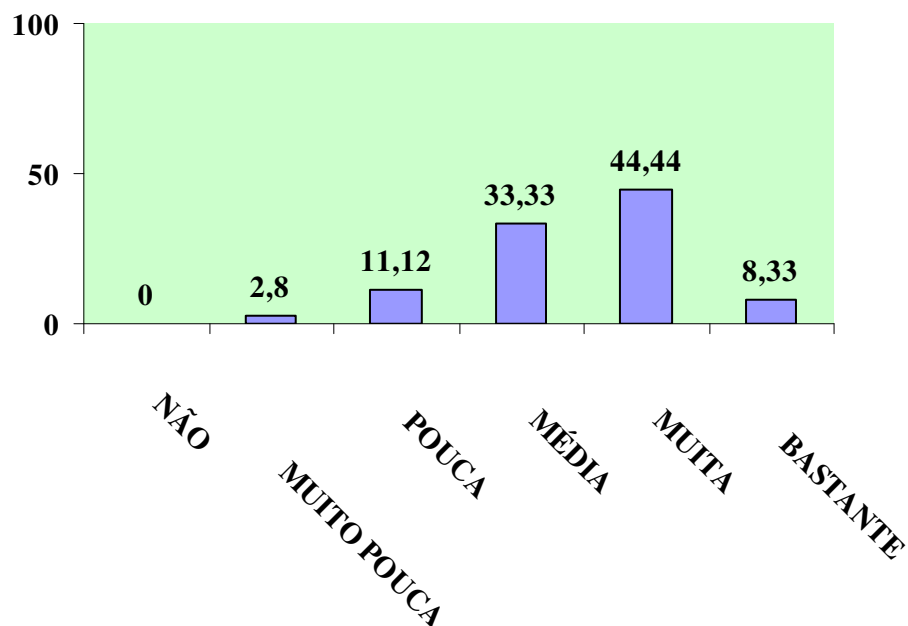
**Figura 29 - Representação por categoria do diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento (em porcentagem)**



A respeito da mudança de atitude da equipe em relação às questões ambientais, após os agentes multiplicadores terem repassado o treinamento básico de conscientização ambiental (questão 24), constata-se que 44,44% deles (Figuras 30 e 31) observaram muita mudança de atitude de suas equipes sobre as questões ambientais, 33,33% média e 8,33% bastante; totalizando 86,1% na faixa de média a bastante mudança, contra 13,92% na faixa de não a pouca mudança.

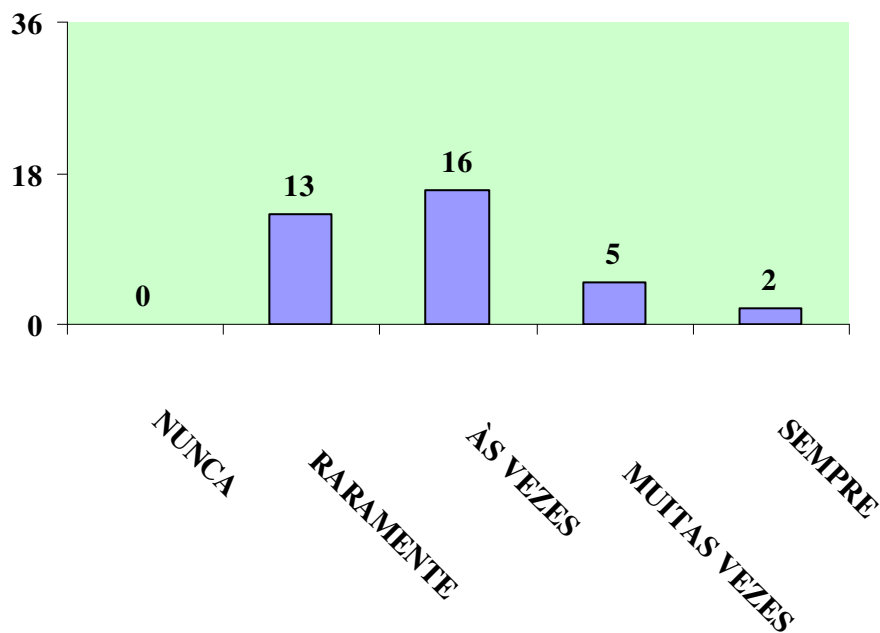


**Figura 30 - Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais, depois do treinamento**

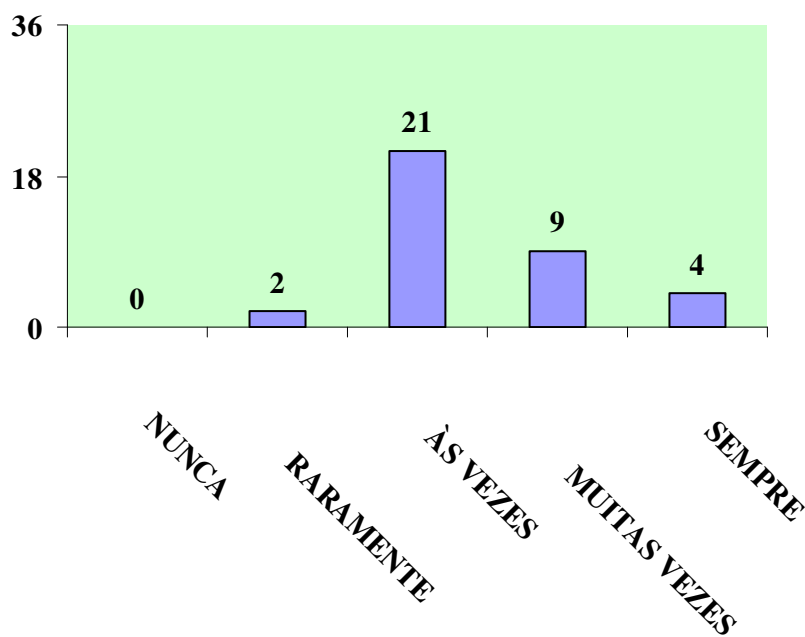


**Figura 31 - Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais (em porcentagem)**

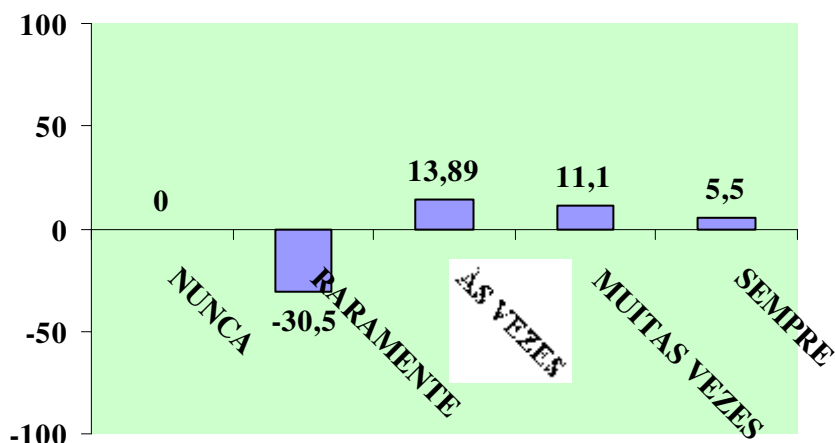
Em relação a se o agente multiplicador conversava com a sua equipe sobre os principais problemas ambientais do mundo moderno (questões 25 e 26), nota-se que após o treinamento houve um acréscimo de diálogo (Figuras 32, 33 e 34) por parte dos multiplicadores de 13,9% na categoria “às vezes”, de 11,1% na categoria “muitas vezes” e de 5,5% na categoria “sempre”, sendo que, em contrapartida, nota-se um decréscimo de 30,5% categoria “raramente”, o que demonstra uma evolução significativa dos agentes pesquisados.



**Figura 32 - Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, antes do treinamento**



**Figura 33 - Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, depois do treinamento**



**Figura 34 - Evolução sobre os diálogos, por categoria, praticados pelos multiplicadores sobre os principais problemas ambientais do mundo moderno, depois do treinamento (em porcentagem)**

Nas respostas referentes à segunda, terceira e quarta partes do questionário (questões 12 a 26) observa-se que, após os agentes multiplicadores receberem e repassarem para as suas equipes o treinamento sobre o meio ambiente, obteve-se, de maneira geral, uma evolução significativa sobre as atitudes e ações deles e de seus subordinados frente às questões ambientais do seu dia-a-dia. Constatou-se, com esta evolução, um aumento no desempenho ambiental nos setores de trabalho aonde os agentes multiplicadores exercem um papel de liderança. Este fato reforça o pensamento de Moreira (2001) quando realça que o treinamento de meio ambiente nos setores de trabalho com atividades impactantes deve ser pensado e ministrado pelos supervisores (gerência intermediária), pois eles são capazes de fazer com que os componentes de suas equipes compreendam a responsabilidade individual de cada um em realizar as suas tarefas de acordo com as exigências técnicas, ambientais e de segurança, o que será vital para a implantação e sustentação do SGA.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Por não se ter conhecimento da existência de estudos que demonstrem a importância da conscientização da gerência intermediária, por meio da educação ambiental, para atuar como agente multiplicador na implantação de um sistema de gestão ambiental em uma companhia de trens metropolitanos, é que se idealizou este estudo.

Os resultados obtidos no trabalho demonstram que a estratégia da empresa em utilizar a gerência intermediária como agente multiplicador, tendo como ferramenta fundamental a educação ambiental, poderá possibilitar que a CPTM tenha êxito na implantação e manutenção de um SGA eficaz.

Dada a conclusão final, são apresentadas, a seguir, as conclusões secundárias a que se chegou após a análise e interpretação dos dados, e que permitiram alcançar o objetivo do trabalho.

1. O perfil sócio-econômico tem o seguinte delineamento: a maioria da gerência intermediária (agentes multiplicadores) encontra-se na faixa acima de 42 anos, é casada, possui nível médio completo com especialização técnica e todos são do gênero masculino.

2. Em relação ao conceito de meio ambiente, observou-se a necessidade de a gerência intermediária (agentes multiplicadores) evoluir sobre o assunto, pois a maioria não considerou o homem como parte do meio.

3. Ao se tratar dos principais problemas ambientais que atingem o mundo de hoje, notou-se que os agentes multiplicadores possuem conhecimentos atualizados sobre o assunto, e que, além disso, uma boa parte deles citou a irresponsabilidade e a falta de conscientização do ser humano como a causa para os problemas ambientais que o planeta vem enfrentando.

4. Sobre os principais aspectos e impactos ambientais gerados no processo de produção de viagens da CPTM, notou-se que os agentes multiplicadores conhecem e estão conscientizados dos aspectos e impactos ambientais gerados.

5. Os agentes multiplicadores reconhecem a importância da legislação ambiental para a preservação do meio ambiente.

6. Ao se tratar da importância da educação ambiental na implantação do sistema de gestão ambiental - SGA, constatou-se de maneira geral que os agentes multiplicadores inserem a educação ambiental como parte de um SGA, sendo considerada como um fator relevante para a sua eficácia.

7. Ao se avaliar as atitudes dos agentes multiplicadores frente aos recursos naturais envolvidos nos seus setores de trabalho, observou-se que, após terem passado pelo treinamento básico de meio ambiente, houve um aumento da porcentagem dos agentes multiplicadores que passaram a executar ações sobre o uso racional dos recursos naturais: água, energia elétrica e papel.

8. Ao se analisar as atitudes dos agentes multiplicadores sobre os elementos poluentes, notou-se que, após terem passado pelo treinamento básico de meio ambiente, houve uma evolução no número destes agentes que passaram a ter atitudes sobre os elementos poluentes.

9. Sobre atitudes em relação ao acondicionamento e à destinação dos resíduos gerados, observou-se uma evolução no número dos agentes multiplicadores que passou a tomar atitudes em seus setores de trabalho em relação ao acondicionamento e destinação dos resíduos gerados.

10. O treinamento básico de conscientização ambiental conseguiu fazer com que todos os agentes multiplicadores viessem a praticar diálogos junto com as suas equipes sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos nos seus setores de trabalho.

11. Os agentes multiplicadores, após terem repassado para as suas equipes de trabalho o treinamento básico de conscientização ambiental, observaram uma mudança significativa de atitudes de suas equipes frente às questões ambientais, representada na faixa de “média” a “bastante mudança”.

12. Sobre os diálogos dos agentes multiplicadores com as suas equipes abordando os problemas ambientais do mundo moderno, observou-se após o treinamento básico de conscientização ambiental, que houve um decréscimo na faixa de “raramente”, comprovando uma evolução significativa dos agentes pesquisados.

Embora os resultados obtidos tenham sido positivos, constatou-se que as ações de treinamento de conscientização ambiental promovidas pela comissão de meio ambiente e pelo departamento de treinamento, e multiplicadas pela gerência intermediária, estão dissociadas de um programa de educação ambiental (PEA), ou seja, não existe atualmente um PEA estruturado na empresa.

Portanto no sentido de colaborar no processo de melhoria contínua do desempenho ambiental da CPTM, são apresentadas algumas recomendações:

- Implantação do PEA integrado que atenda tanto a comunidade interna, quanto a comunidade externa (usuários do sistema e circunvizinhanças);
- Em relação ao sistema de comunicação interna (intramuros da empresa), sugere-se:
- Reforçar no treinamento o conceito de que o ser humano faz parte do meio ambiente;
- Treinamento de técnicas básicas, para os agentes multiplicadores, de identificação dos aspectos e impactos ambientais e fluxograma ambiental do processo de trabalho;
- Fazer com que a identificação formal dos aspectos e impactos ambientais seja feita pelos agentes multiplicadores, nos seus setores de trabalho, em conjunto com as suas equipes e assessorados pelo grupo de implantação do SGA.
- Elaboração dos fluxogramas ambientais, com a participação efetiva dos agentes multiplicadores, divulgação e fixação dos mesmos de cada setor de trabalho;
- Incluir nos diálogos semanais de segurança, hoje praticados na empresa, os temas voltados às questões de meio ambiente interno e externo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKOF, R. L. **Planejamento de pesquisa social**. São Paulo: Herder, 1967.
- ARELLANO, E. B. ; FRANÇA, A. C. L. **Liderança, poder e comportamento organizacional**. São Paulo: Gente, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: **Sistema de gestão ambiental**: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 2004.
- BRANCO, M. **Conflitos conceituais nos estudos sobre meio ambiente**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 9, n. 23, p. 217, 222-233, 1995.
- BENAYAS, J. **Paisaje y educación ambiental**: evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992. (Monografías de la Secretaría de Estado para as Políticas del Agua y el Medio Ambiente).
- BRASIL. Ministério dos Transportes. Banco de Informações dos Transportes. **Resumo Informativo do Sistema ferroviário Urbano**: Disponível em: <<http://www.transporte.gov.br/bit/ferro/cptm/inf-cptm.htm>>. Acesso em 08 abril 2005.
- CHINAGLIA, C. R. O Homem sustentável. In: MATHEUS, C. E. (Coord). **Anais do simpósio comemorativo aos 10 anos do curso de especialização em educação ambiental e recursos hídricos**. São Carlos: USP, 2005.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 552 p.
- FERRER, J. T. V. **Casos de gestão ambiental**. São Paulo: CETESB: SMA, CAMPINAS, 1998. 160 P.
- GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 3. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOOD, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. São Paulo: Nacional, 1972.
- HILL, M. M. ; HILL, A. B. **A construção de um questionário**. São Paulo: Dinâmica – centro de estudos sobre a mudança socioeconômica, 1998.



LAKATOS, E. M. ; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1990.

LEITE, J. R. M. **Dano ambiental**: Do individual ao coletivo extrapatrimonial, São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000. 344 p.

LICKERT, R. Uma técnica para medir actitudes. In: UMMERS, G.F. (org.) **Medición de actitudes**. México: Editorial Trillas, 1978. p. 184-212.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental**: Modelo ISO 14000. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 2001. 288 p.

MOTTA, M. J. **A educação ambiental nas empresas e o sistema de gestão ambiental**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.

MOURA, L.A. A. **Qualidade e gestão ambiental**. São Paulo: Juarez de Oliveira Ltda, 2002. 360 p.

OLIVEIRA, L. Percepção do meio ambiente e geografia. Olan – Ciência & Tecnologia, v.1, n.2, p. 14-28, 2001.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M.H.M. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria dos Transportes Metropolitanos. **Companhia Paulista de Trens metropolitanos**. Portal do Governo do estado de São Paulo, 2005. Disponível em: <[http://www.cptm.com.br/e\\_companhia/a\\_cptm.asp](http://www.cptm.com.br/e_companhia/a_cptm.asp)>. Acesso em: 08 abril 2005.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental**: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Gortez, 2002.

SCHMIDHEINY, S. **A Global Business Perspective on development and the environment**. Massachusetts: [s.n.], 1992.

SUMMERS, G. F. (org.). **Medición de actitudes**. México: Editorial Trillas, 1978.

TELLIS, W. Introction to case study. The Qualitative Report [On-line serial], v.3, n.2, July, 1997a. Disponível em: <http://www.nova.edu/SHSS/QR?QR3-2/tellis1.html>>. Acesso em: 10 abril 2005.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

THURSTONE, L.L. Las actitudes pueden medirse. UMMERS, G.F. (org.) **Medición de actitudes**. México: Editorial Trillas, 1978. p. 157-173.

VALLE, C. E. do. **Qualidade ambiental**. 4. ed. São Paulo: SENAC, 2002.

VIEIRA, L. R. S. **Conscientização ambiental na macharia da Saint-Gobain Canalização**: uma metodologia de educação ambiental para indústria. São Carlos, 2004. 143 p. Tese de Doutorado – Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

WHYTE, A.V.T. **La perception de l' environnement**: lignes directices méthodologiques pour les études sur le terrain. Paris: UNESCO, 1978. (Notes techniques du MAB 5).

**DOCUMENTOS**. Circulação interna da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM).

CPTM. **Ato presidencial (AP 3024)**, 2003.

CPTM. **Estrutura Organizacional**, 2005.

CPTM. **Manual de conceitos básicos de conscientização ambiental**: desenvolvimento e meio ambiente andando no mesmo trilho. São Paulo: [s.n.], 2004. 15 p.

CPTM. **Perfil do Cargo**, 1996.

## APÊNDICE A – Figuras / Tabelas e Questões

<b>Figura</b>	<b>Tabela</b>	<b>Nomenclatura</b>
1	1	Faixa etária
2	2	Estado civil
3	3	Escolaridade
4	4	Tempo de Empresa
5	5	Tempo no Cargo
6	6	Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, antes do treinamento
7	7	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, depois do treinamento
8	8	Evolução da atuação no setor de trabalho, sobre o uso racional da água (em porcentagem)
9	9	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional da água
10	10	Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, antes do treinamento
11	11	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, depois do treinamento
12	11	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica (em porcentagem)
13	12	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional de energia elétrica
14	13	Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, antes do treinamento
15	14	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, depois do treinamento
16	14	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel (em porcentagem)
17	15	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional do papel
18	16	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional dos recursos naturais (em porcentagem)
19	17	Atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos, antes do treinamento
20	18	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos, depois do treinamento
21	18	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos (em porcentagem)
22	19	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre os elementos poluentes e resíduos

<b>Figura</b>	<b>Tabela</b>	<b>Nomenclatura</b>
23	20	Atuação no setor de trabalho sobre acondicionamento e destinação dos resíduos, antes do treinamento
24	21	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos, depois do treinamento
25	21	Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos (em porcentagem)
26	22	Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre acondicionamento e destinação dos resíduos
27	23	Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, antes do treinamento
28	24	Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento
29	25	Evolução em porcentagem do diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo
30	26	Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais, depois do treinamento
31	26	Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais, depois do treinamento (em porcentagem)
32	27	Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, antes do treinamento
33	28	Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, depois do treinamento
34	29	Evolução sobre os diálogos com a equipe de trabalho (em porcentagem)

## **APÊNDICE B - Carta aos respondentes**

Osasco – SP, 12 de Julho de 2005

Prezado Colega,

A presente pesquisa, envolvendo exclusivamente a gerência intermediária desta organização, servirá de base para a elaboração do nosso trabalho final do mestrado – a dissertação -, com o que pretendemos obter o grau de Mestre em Ciências Ambientais junto ao Departamento de Ciências Agrárias – da Universidade de Taubaté (UNITAU).

Esperamos contar com sua prestimosa colaboração, respondendo ao questionário anexo, com franqueza e atenção, expressando sua opinião acerca de alguns pontos importantes relacionados com o seu papel de agente multiplicador / facilitador visando a implantação do sistema de gestão ambiental na empresa.

Asseguramos-lhe que os dados coletados serão usados para fins estritamente acadêmicos e tratados de forma agrupada, não havendo, portanto, a necessidade de particularização em termos de pessoas, motivo pelo qual você não deve registrar qualquer tipo de identificação, ou seja, não coloque nome e não assine.

Após o preenchimento do questionário, solicitamos-lhe o especial obséquio de colocá-lo no mesmo envelope que recebeu, o qual, depois de ser devidamente fechado por você, deverá ser devolvido, em mãos ou via malote, à Segurança do Trabalho de Altino aos meus cuidados, até o dia 29 de julho de 2005.

Na certeza de contamos com a sua valiosa atenção, antecipamos-lhe nossos profundos e sinceros agradecimentos.

Atenciosamente

Edson Caris Lacerda

## APÊNDICE C - Questionário

Após o preenchimento, queira, por gentileza, devolver o questionário, utilizando o envelope anexo, já endereçado à: EDSON CARIS LACERDA – ENGº DE SEG. DO TRABALHO – ALTINO.

Pedimos a gentileza de nos remeter a resposta até 03 dias após o recebimento deste.

### **PARTE A - PERFIL INDIVIDUAL**

1. Qual é a sua idade?

2. Qual é o seu Estado Civil?

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Casado             | <input type="checkbox"/> Divorciado |
| <input type="checkbox"/> Solteiro           | <input type="checkbox"/> Viúvo      |
| <input type="checkbox"/> Outro. Qual? _____ |                                     |

3. Que estudos realizou?

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto; Área? \_\_\_\_\_
- Ensino médio completo; Área? \_\_\_\_\_
- Ensino superior incompleto; Área? \_\_\_\_\_
- Ensino superior completo; Área? \_\_\_\_\_
- Especialização em nível de pós-graduação; Qual? \_\_\_\_\_
- Outro; Qual? \_\_\_\_\_

4. Quantos anos têm de empresa?

5. Qual é o setor que trabalha e o cargo que ocupa atualmente na empresa?

6. Quantos anos têm no cargo atual?

7. O que você entende por meio ambiente?

8. Na sua opinião quais são os principais problemas ambientais que atingem o mundo hoje?

9. Na sua opinião quais são os principais aspectos e impactos ambientais gerados no processo (produção de viagens) da CPTM?

10. Na sua opinião qual é a importância da legislação ambiental para a preservação do meio ambiente? (Se necessário pode responder no verso da folha).

11. Na sua opinião qual é a importância da Educação Ambiental na implantação de um sistema de gestão ambiental na empresa? (Se necessário pode responder no verso da folha).

**PARTE B - RECURSOS NATURAIS**

12. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), havia uma atuação sua junto ao seu setor de trabalho, referente ao uso racional da água?

- Não  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

13. Após ter se tornado um agente multiplicador, você tomou alguma atitude junto ao seu setor, em relação ao uso racional da água?

- Não       A mesma atuação que havia antes de se tornar agente multiplicador  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

14. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), havia uma atuação sua junto ao seu setor de trabalho, referente ao uso racional de energia elétrica?

- Não  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

15. Após ter se tornado um agente multiplicador, você tomou alguma atitude junto ao seu setor, em relação ao uso racional de energia elétrica?

- Não       A mesma atuação que havia antes de se tornar agente multiplicador  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

16. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), havia uma atuação sua junto ao seu setor de trabalho, referente ao uso racional de papel?

- Não existe no setor nenhuma atividade que se utilize papel.  
 Não  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

17. Após ter se tornado um agente multiplicador, você tomou alguma atitude junto ao seu setor, em relação ao uso racional de papel?

- Não       A mesma atuação que havia antes de se tornar agente multiplicador  
 Não existe no setor nenhuma atividade que se utilize papel.  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

**PARTE C - ELEMENTOS POLUENTES E RESÍDUOS ENVOLVIDOS**

18. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), havia uma atuação sua junto ao seu setor de trabalho, referente aos elementos poluentes, como: óleos, graxas, vaselinas, tintas, solventes, ruído, vibrações, lâmpadas fluorescentes, entre outros?

- Não existe no setor atividade direta ou indireta que utilize elementos poluentes.  
 Não  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

19. Após ter se tornado um agente multiplicador, você tomou alguma atitude junto ao seu setor, em relação aos elementos poluentes, como: óleos, graxas, vaselinas, tintas, solventes, ruído, vibrações, lâmpadas fluorescentes, entre outros?

- Não       A mesma atuação que havia antes de se tornar agente multiplicador  
 Não existe no setor atividade direta ou indireta que utilize elementos poluentes.  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

20. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), havia uma atuação sua referente a acondicionamento e destinação adequada dos resíduos gerados no seu setor de trabalho?

- Não existe no setor atividade direta ou indireta que venha gerar resíduos.  
 Não  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_

21. Após ter se tornado um agente multiplicador, você tomou alguma atitude junto ao seu setor, em relação a acondicionamento e destinação dos resíduos gerados?

- Não       A mesma atuação que havia antes de se tornar agente multiplicador  
 Não existe no setor atividade direta ou indireta que venha a gerar resíduos.  
 Sim Qual? \_\_\_\_\_



**PARTE – D CONSCIENTIZAÇÃO – ATITUDES E COMPORTAMENTOS DA EQUIPE DE TRABALHO**

22. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), você conversava com a sua equipe sobre os elementos poluentes e os resíduos envolvidos no processo de trabalho do seu setor?

Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre

23. Após ter se tornado um agente multiplicador, você conversa com a sua equipe sobre os elementos poluentes e os resíduos envolvidos no processo de trabalho do seu setor?

Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre

24. Após o seu repasse sobre conceito básico de conscientização ambiental dado aos componentes da sua equipe; de uma maneira geral houve mudança de atitude da equipe em relação às questões ambientais do dia-a-dia do seu setor?

Não    Muito pouca    Pouca    Média    Muita    Bastante

25. Antes de passar por treinamento de conscientização ambiental e de ter sido preparado para ser um agente multiplicador (facilitador), você conversava com a sua equipe sobre os principais problemas ambientais do Mundo moderno.

Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre

26. Após o seu repasse sobre conceito básico de conscientização ambiental dado aos componentes da sua equipe, você conversa com a sua equipe sobre os principais problemas ambientais do Mundo moderno.

Nunca    Raramente    Às vezes    Muitas vezes    Sempre

## APÊNDICE D – TABELAS

### Tabela 1 – Faixa etária

	N	%
36 – 42 anos	9	25
42 – 48	13	36,11
48 – 54	10	27,78
+ de 54	4	11,11
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

### Tabela 2 – Estado civil

	N	%
Casado	31	86,11
Outros	05	13,89
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

### Tabela 3 - Escolaridade

	N	%
Fundamental incompleto	2	5,56
Fundamental completo	2	5,56
Médio incompleto	1	2,75
Médio completo	20	55,56
Superior incompleto	5	13,89
Superior completo	6	16,67
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

### Tabela 4 – Tempo de Empresa

	N	%
18 a 22	14	38,9
22 a 27	16	44,4
27 a	6	16,7
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

### Tabela 5 – Tempo no Cargo

	N	%
5 a 10	15	41,7
10 a 15	10	27,7
15 a	11	30,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 6 - Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, antes do treinamento**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Não	10	27,8
Sim	26	72,2
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 7 – Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional da água, depois do treinamento**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Não	1	2,8
A mesma	17	47,2
Sim	18	50
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 8 – Evolução da atuação no setor de trabalho, sobre o uso racional da água (em porcentagem)**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Antes	26	72,2
Depois	35	97,2

**Tabela 9 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional da água**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Mesmas ações	17	65,38
Implantou novas ações	9	34,62
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

**Tabela 10– Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, antes do treinamento**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Não	9	25
Sim	27	75
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 11 – Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional de energia elétrica, depois do treinamento**

	N	%
Antes	27	75
Depois	35	97,2

**Tabela 12 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional de energia elétrica**

	N	%
Mesmas ações	18	66,67
Implantou novas ações	9	33,33
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

**Tabela 13 – Atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel, antes do treinamento**

	N	%
Não Existe (papel)	4	11,1
Não	11	30,6
Sim	21	58,3
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 14 – Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional do papel**

	N	%
Antes	21	58,33
Depois	28	77,78

**Tabela 15 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o uso racional do papel**

	N	%
Mesmas ações	18	85,71
Implantou novas ações	3	14,29
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

**Tabela 16 – Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o uso racional dos recursos naturais**

	%
Água	25
E. Elétrica	22,2
Papel	19,4

**Tabela 17 – Atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos (EPR), antes do treinamento**

	%
Não existe EPR	4
Não	12
Sim	20

**Tabela 18 – Evolução da atuação no setor de trabalho sobre os elementos poluentes e resíduos (EPR)**

	N	%
Antes	20	55,6
Depois	30	83,3

**Tabela 19 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre os elementos poluentes e resíduos (EPR)**

	N	%
Mesmas ações	11	55
Implantou novas ações	9	45
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Tabela 20 – Atuação no setor de trabalho sobre acondicionamento e destinação dos resíduos (ADR), antes do treinamento**

	%
Não existe ADR	5
Não	14
Sim	17

**Tabela 21 – Evolução da atuação no setor de trabalho sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos**

	N	%
Antes	17	47,2
Depois	29	80,6

**Tabela 22 - Evolução das ações tomadas, depois do treinamento, pelos agentes multiplicadores que já atuavam, em seus setores, sobre o acondicionamento e destinação dos resíduos (ADR)**

	N	%
Mesmas ações	13	76,47
Implantou novas ações	4	23,53
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

**Tabela 23 – Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, antes do treinamento**

	N	%
Nunca	3	8,3
Raramente	6	16,7
Às vezes	18	50
Muitas vezes	4	11,1
Sempre	5	13,9
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 24 – Diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento**

	N	%
Nunca	0	0
Raramente	0	0
Às vezes	18	50
Muitas vezes	8	22,2
Sempre	10	27,8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 25 – Representação em porcentagem do diálogo com a equipe sobre os elementos poluentes e resíduos envolvidos no processo, depois do treinamento**

	%
Nunca	0
Raramente	0
Às vezes	50
Muitas vezes	22,22
Sempre	22,78

**Tabela 26 – Mudança de atitude da equipe sobre as questões ambientais**

	N	%
Não	0	0
Muito pouca	1	2,8
Pouca	4	11,12
Média	12	33,33
Muita	16	44,44
Bastante	3	8,33
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 27 – Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, antes do treinamento**

	N	%
Nunca	0	0
Raramente	13	36,1
Às vezes	16	44,4
Muitas vezes	5	13,9
Sempre	2	5,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 28 – Diálogo com a equipe sobre as questões ambientais do mundo moderno, depois do treinamento**

	N	%
Nunca	0	0
Raramente	2	5,6
Às vezes	21	58,3
Muitas vezes	9	25
Sempre	4	11,1
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**Tabela 29 – Evolução sobre os diálogos com a equipe de trabalho**

	%
Nunca	0
Raramente	- 30,5
Às vezes	13,9
Muitas vezes	11,1
Sempre	5,5