

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DA CONSCIENTIZAÇÃO
AMBIENTAL EM UMA CIDADE DO BRASIL**

por

ESMERALDO MACÊDO DOS SANTOS

BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS, UNP, 2000

TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AGOSTO, 2002

© 2002 ESMERALDO MACÊDO DOS SANTOS
TODOS DIREITOS RESERVADOS.

O autor aqui designado concede ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura do Autor: _____

APROVADO POR:

Prof. Rubens Eugênio Barreto Ramos, D.Sc. - Orientador, Presidente

Prof. Sérgio Marques Júnior, Dr. – Co-orientador Membro Examinador

Prof. José Fernando Thomé Jucá, Dr. - Membro Examinador Externo

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Catálogo da Publicação
UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Santos, Esmeraldo Macedo dos.
Gestão de Resíduos Sólidos: Um Estudo da Conscientização Ambiental em uma cidade do Brasil / Esmeraldo Macêdo dos Santos. – Natal, 2002.

xvi + 114p. : il.

Orientador: Prof. Dr. Rubens Eugênio Barreto Ramos.
Tese (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Engenharia de Produção.

1. Resíduos Sólidos - Meio ambiente - Natal, RN - Tese. 2. Coleta Seletiva – Conscientização Ambiental - Natal, RN - Tese. I. Ramos, Rubens Eugênio Barreto. II. Título.

RN/UF/BCZM

CDU XXX.XXX.X(XXX.X)

CURRICULUM VITAE RESUMIDO

Esmeraldo Macêdo dos Santos é Administrador de empresas com concentração na área de Gestão Estratégica de Empresas Privadas. Formado pela Universidade Potiguar em 1999, e consultor autônomo. Durante a fase de mestrado realizada no Programa de Engenharia de Produção da UFRN, foi pesquisador bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, participando de diversos Encontros, Seminários e Congressos da área de Engenharia de Produção, Gestão Ambiental e Gestão de Resíduos Sólidos, tendo publicados artigos científicos em eventos nacionais e internacionais, destacando-se os artigos científicos publicados na “Production Operations Management Society - POMS”.

ARTIGOS PUBLICADOS DURANTE O PERÍODO DE PÓS-GRADUAÇÃO

SANTOS, E. M. dos; MACEDO, R. M. P. R. de; PINHEIRO, J. I.; COSTA, G. J.; RAMOS, R. E. B. Evaluating citizens' attitude on selective collection of municipal solid waste: a practical application in Natal – Brazil. In: Conference in Production Operations Management Society – POMS. 04., 2002, San Francisco. *Anais do V Production Operations Management Society*, 30 a 4 de abril de 2002.

SANTOS, E. M. dos; PINHEIRO, J. I.; COSTA, G. J.; MARQUES JÚNIOR, S.; GOUVINHAS, R. P. Application of Quality Function Deployment (QFD) in the Environmental Management of Household Solid Waste: An Evaluation in Natal – Brazil. In: Conference in Production Operations Management Society – POMS. 04., 2002, San Francisco. *Anais do V Production Operations Management Society*, 30 a 4 de abril de 2002.

SANTOS, E.M. dos; FERREIRA, E.P.C.; SOUSA, J.S.A.; RAMOS, A.S.M. Utilização estratégica da TI: o caso dos postos de combustíveis de Natal/RN. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul : Anais do evento, out. 2001.

SANTOS, E.M. dos; RAMOS, R.E.B. Gerenciamento de Resíduos Sólidos: a avaliação dos eco-comportamentos da população para a implantação de um programa de coleta seletiva em Natal – RN. In: VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gramado : Anais do Evento, set./2002.

SANTOS, E. M. dos; MACEDO, R. M. P. R. de; ROCHA, S. S.; MARQUES JÚNIOR, S. Avaliação como processo contínuo no curso de Engenharia de Produção da UFRN. In: XXIX COBENGE, 9. 2001, Porto Alegre – RS. *Anais do XXIX COBENGE*, em Setembro de 2001. Porto Alegre – RS.

SANTOS, E.M. dos; PINHEIRO, J.I. Aplicação do QFD como apoio ao gerenciamento ambiental: um estudo de caso em postos de combustíveis. In: I Congresso Brasileiro de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Fortaleza : Anais do Congresso, nov, 2000;

SANTOS, E.M. dos; GALDINO, C.A.B.; PINHEIRO, J.I. A utilização da técnica estatística de análise de correspondência como ferramenta para a gestão da qualidade ambiental. In: I Congresso Brasileiro de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Fortaleza : Anais do Congresso, nov, 2000;

SANTOS, E.M. dos; PINHEIRO, J.I.; MARQUES JÚNIOR, S. Estratégia para a solução de problemas ambientais utilizando ferramentas da qualidade. In: I Congresso Brasileiro de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Fortaleza : Anais do Congresso, nov, 2000;

SANTOS, E.M. dos; PINHEIRO, J.I.; GALDINO, C.A.B.; RAMOS, R.E.B. Estratégia de produção: revisão teórica e aplicações. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul : Anais do evento, out. 2001.

DINIZ, C.E.M.; SANTOS, E.M. dos. A interdisciplinaridade como ferramenta institucional no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem. In: I Seminário Internacional de Educação, Universidade Estadual de Maringá, Cianorte, 19-21, setembro, 2001 : Anais disponível em CD.

PINHEIRO, J. I.; SANTOS, E. M. dos; COSTA, G. J.; RAMOS, P. C. F.; MARQUES JÚNIOR, S. Eco behavior of the citizens in the use of water resources: An Evaluation in the city of the Natal – Brazil. In: Conference in Production Operations Management Society – POMS. 04., 2002, San Francisco. Anais do V Production Operations Management Society, 30 a 4 de abril de 2002.

MACEDO, R. M. P. R. de; ROCHA, S. S.; SANTOS, E. M. dos; MARQUES JÚNIOR, S. Uso das ferramentas da qualidade no gerenciamento do lixo hospitalar. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 10., 2001, Salvador – BA. *Anais do XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 16 a 19 de Outubro de 2001. Salvador – BA.

ROCHA, S. S.; MACEDO, R. M. P. R. de; SANTOS, E. M. dos; MARQUES JÚNIOR, S. Avaliação dos impactos ambientais no setor energético: um estudo de caso no setor de distribuição de combustíveis. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 10., 2001, Salvador – BA. *Anais do XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 16 a 19 de Outubro de 2001. Salvador – BA.

MACEDO, R. M. P. R. de; SANTOS, E. M. dos; ROCHA, S. S.; MARQUES JÚNIOR, S. Percepção ambiental dos alunos do curso de Engenharia de Produção da UFRN: uma análise comparativa. In: XXIX COBEMGE, 9. 2001, Porto Alegre – RS. *Anais do XXIX COBEMGE*, em Setembro de 2001. Porto Alegre – RS.

MACÊDO, R.M.P.R.; SANTOS, E.M. dos; PINHEIRO, J.I.; ROCHA, S.S.; MELO, M.A.F.; MARQUES JÚNIOR, S. Gestão ambiental em hospitais: identificação dos aspectos e impactos ambientais no setor de maternidade. Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. In: VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gramado : Anais do Evento, set./2002.

ROCHA, S. S.; MACEDO, R. M. P. R. de; SANTOS, E. M. dos; MARQUES JÚNIOR, S. Eco-attitudes e Eco-comportamentos dos alunos do curso de Engenharia Civil da UFRN. In: XXIX COBEMGE, 9. 2001, Porto Alegre – RS. *Anais do XXIX COBENGE*, em Setembro de 2001. Porto Alegre – RS.

ROCHA, S. S.; MACEDO, R. M. P. R. de; SANTOS, E. M. dos; MARQUES JÚNIOR, S. Eco-attitudes e Eco-behaviors in gás stations: a case study. In: *IV SIMPOI/POMS*, 8. 2001, Guarujá – SP. Proceedings of the SIMPOI/POMS, 11 a 14 de Agosto de 2001. Guarujá.

ROCHA, S. S.; MACEDO, R. M. P. R. de; SANTOS, E. M. dos; MARQUES JÚNIOR, S. Qualidade ambiental no setor de serviços: uma análise crítica no setor de distribuição de combustíveis. In: 11º Congresso Brasileiro de Qualidade e Produtividade, 2001, Ouro Preto – MG. *Anais eletrônicos do 11º Congresso Brasileiro de Qualidade e Produtividade*, 21 a 24 de Agosto de 2001, Ouro Preto – MG. Disponível em <<http://www.ubq.com.br>>.

SOUZA, P. A. B. F. de; SANTOS, E. M. dos; MARQUES JÚNIOR, S. A Gestão da Informação Como Instrumento Para Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental. In: XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 10., 2001, Salvador – BA. *Anais do XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 16 a 19 de Outubro de 2001. Salvador – BA.

PINHEIRO, J.I.; SANTOS, E.M. dos; MACEDO, R.M.P.R.; MARQUES JÚNIOR, S. A percepção ambiental e a educação ambiental na gestão pública da água. In: I Seminário Internacional de Educação, Universidade Estadual de Maringá, Cianorte, 19-21, setembro, 2001 : Anais disponível em CD.

MIRANDA, J.S.; MACEDO, R.M.P.R.; OLIVEIRA, M.M.; SOUZA, O.C.E.H.; SANTOS, E.M. dos. Escola, meio ambiente e comunidade: um estudo de caso no Colégio Agrícola de Jundiá – Macaíba/RN. In: I Seminário Internacional de Educação, Universidade Estadual de Maringá, Cianorte, 19-21, setembro, 2001 : Anais em CD.

PINHEIRO, J. I.; SANTOS, E. M. Dos. A percepção Ambiental dos alunos da rede de ensino municipal referente à gestão pública da água na cidade de Natal / RN. In: X Colóquio Internacional da AFIRSE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal : Anais do Congresso, set/2001;

PINHEIRO, J. I.; SANTOS, E. M. Dos. A implementação da educação ambiental na gestão pública do recurso hídrico: estudo de caso na cidade do Natal/RN. In: X Colóquio Internacional da AFIRSE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal : Anais do Congresso, set/2001;

PINHEIRO, J.I.; SANTOS, E.M. dos; GALDINO, C.A.B.; MARQUES JÚNIOR, S. Qualidade e valor da água: discussões sobre privatização e percepção da população da cidade do Natal / RN – Brasil. In: III Encuentro de las aguas, 24 a 26 de outubro, Santiago: Anais... Santiago: IICA, 2001. 1CD

PINHEIRO, J.I.; SANTOS, E.M. dos; MACÊDO, R.M.P.R.; MARQUES JÚNIOR, S. Proposta de educação ambiental e estudos de percepção ambiental na gestão do recurso hídrico. In: III Encuentro de las aguas, 24 a 26 de outubro, Santiago : Anais... Santiago: IICA, 2001. 1CD

TRABALHOS ACEITOS E AINDA NÃO PUBLICADOS

PINHEIRO, J.I.; SANTOS, E.M. dos; MACÊDO, R.M.P.R.; RAMOS, R.E.B.; MARQUES JÚNIOR, S. Consciência Ambiental do cidadão na gestão integrada dos resíduos sólidos: a percepção ambiental como instrumento de ação estratégica na educação ambiental. In: VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gramado : Anais do Evento, set./2002.

SANTOS, E.M. dos; RAMOS, R.E.B; PINHEIRO, J.I. Gerenciamento de Resíduos Sólidos: a avaliação dos eco-comportamentos da população para a implantação de um programa de coleta seletiva em Natal – RN. In: VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gramado : Anais do Evento, set./2002.

MACÊDO, R.M.P.R.; SANTOS, E.M. dos; PINHEIRO, J.I.; ROCHA, S.S.; MELO, M.A.F.; MARQUES JÚNIOR. S. Gestão ambiental em hospitais: identificação dos aspectos e impactos ambientais no setor de maternidade. Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. In: VI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gramado : Anais do Evento, set./2002.

TRABALHO EM ANÁLISE PARA ACEITE

SANTOS, E.M. dos; RAMOS, R.E.B.; MARQUES JÚNIOR, S.; PINHEIRO, J.I. Estratégia ambiental para gestão de resíduos sólidos: eco - atitudes dos cidadãos para implantação da coleta seletiva em Natal / RN. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

SANTOS, E.M. dos; RAMOS, R.E.B. Resíduos Sólidos Urbanos: uma abordagem teórica da relevância, caracterização e impactos na cidade do Natal / RN. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

GALDINO, C.A.B.; SANTOS, E.M. dos; PINHEIRO, J.I.; MARQUES JÚNIOR, S.; RAMOS, R.E.B. Passivo Ambiental nas organizações: uma abordagem teórica sobre avaliação de custos e danos ambientais no setor de exploração de petróleo. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

PINHEIRO, J.I.; SANTOS, E.M. dos; MARQUES JÚNIOR, S.; RAMOS, R.E.B. Consciência ambiental do cidadão: eco - atitudes e eco – conhecimentos de impactos em práticas ambientais de uso da água em Natal/ RN – Brasil. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

MACÊDO, R.M.P.R.; SANTOS, E.M. dos; ROCHA, S.S.; MELO, M.A.F.; MARQUES JÚNIOR. S. Avaliação de impacto ambiental: um estudo de caso na lavanderia do hospital universitário Ana Bezerra – Santa Cruz/RN. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

ROCHA, S.S.; MACÊDO, R.M.P.R.; SANTOS, E.M. dos; MARQUES JÚNIOR. S. Environmental awareness in gas stations: a study in Natal-RN. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

ROCHA, S.S.; MACÊDO, R.M.P.R.; SANTOS, E.M. dos; MARQUES JÚNIOR. S. Conscientização ambiental no varejo de combustíveis: um estudo em Natal-RN. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

PINHEIRO, J.I.; SANTOS, E.M. dos; FORMIGA, P.C. RAMOS, R.E.B. Controle estatístico de processos: uma abordagem teórica. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba.

À Deus, fonte de toda inspiração, e a todos aqueles que me apoiaram com equilíbrio e tranqüilidade na elaboração deste trabalho, particularmente aos meus pais (Maria Arlete Macêdo dos Santos e José Alves dos Santos), minha esposa e filha (Sabrina e Sarinha), minhas irmãs (Sandra, Sara, Samara) e meu “irmão” (Múcio Maurício).

AGRADECIMENTOS

À Deus, luz eterna que sempre está a frente de meus passos, me orientando e fortalecendo todos os momentos de minha vida;

À Sabrina e Sara por estarem ao meu lado não só agora, mas em todos os momentos da minha vida;

À Maria Arlete Macedo dos Santos (mamãe), por servir de exemplo de dedicação e luta demonstrando um amor sem tamanho por mim; e José Alves dos Santos (papai), por servir de exemplo de integridade e honestidade, trabalhando para investir sem limites na educação de todos os filhos;

À Sandra Maria Macêdo, minha irmã, por acreditar e investir para meu ingresso no mundo acadêmico, dando suporte para mim e minha família;

Sara Macêdo e Samara Macêdo, por insistirem que eu seguisse pelo difícil e árduo caminho da ciência;

À Múcio Maurício e Camila Cascudo. Ao meu amigo Múcio, a quem considero meu irmão, o meu muito obrigado por acompanhar, torcer e participar de todas as minhas conquistas, dando conforto e apoio nos momentos difíceis, sendo sempre uma companhia agradável. E Camila, por ter dedicado, com amizade e esforços suficiente para deixar-me “livre” para trabalhar o saber acadêmico e assim poder alcançar o êxito nesta jornada. Espero, por isso, um dia poder pagar tão grande demonstração de carinho;

À Rose Meire, José Ivam e Sayonara Sonnaly, não tenho palavras para agradecer tamanha amizade e contribuição. No entanto, agradeço por estarem diariamente trabalhando e aconselhando-me em todos os momentos que estive no PEP;

À Gunther Josuá e Carlos Alberto Galdino, pelos momentos de descontração que proporcionaram na viagem à Salvador e pela amizade e presteza nas aulas de inglês e estatística. Também não posso esquecer de agradecer a Paulo Alisson pelo incentivo diário para que entregasse a versão definitiva do trabalho;

Aos amigos que sempre estiveram comigo durante todo o mestrado, demonstrando com respeito e admiração o desejo de ajudar, particularmente, a Mariana, Thiago, Heloísa, Breno, Paulo, Tházia, Eline, Andréia, Juliana, Adriana, Carlos Wanderley, Marli, Thelma Polilo, Ana Maria, Luiz Mendes, Filipe Bruno, José Sávio, Evans Ferreira, Tereza, Erick, Suderlene, Cinthia, Leila, Maricel, Tatiane, Liêda, Maria da Luz, Fernando Henrique, Cleiton e a tantos outros frequentadores assíduos da sala C2;

Ao estímulo e amizade dos professores Reidson e Elisabeth Gouvinhas, Anatólia Ramos, Dayse da Mata, Washington de Souza, Ana Célia, Marcus Melo e Marcos Lacerda;

Aos meus companheiros das noites de estudo, que oferecendo carinho e companhia não permitiam que me entregasse ao cansaço. A vocês (Gigi, Dilan, Tuphi, Sofhie, Bella, Meg e Juan), muito obrigado;

Ao Programa de Engenharia de Produção – PEP/UFRN e todos que os fazem: Janete, Cleide, Carlos, Adriano e Suely, obrigado por tanto carinho;

Ao meu Co-orientador, Prof. Dr. Sérgio Marques Júnior, por ser um grande amigo e conselheiro, transmitindo sempre confiança;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rubens Eugênio Barreto Ramos, um agradecimento especial, por iniciar e despertar em mim a maturidade profissional e acadêmica necessária aos grandes mestres. E ainda, por acreditar e investir no potencial do trabalho de pesquisa por mim realizado. A você professor Rubens, o mais profundo agradecimento;

Ao Professor Jucá (UFPE) pela disponibilidade em participar como Membro da Banca Examinadora;

Aos amigos da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, particularmente à Professora Edna, Vivaldo e Francisco, pela disponibilidade em ajudar sempre;

Ao Programa de Demanda Social da CAPES que, através do fomento à ciência, proporcionou a oportunidade da realização da pesquisa com dedicação exclusiva.

Resumo da Tese apresentada à UFRN/PEP como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências em Engenharia de Produção.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL EM UMA CIDADE DO BRASIL

ESMERALDO MACÊDO DOS SANTOS

Agosto, 2002

Orientadores : Rubens Eugênio Barreto Ramos, D.Sc.

Sérgio Marques Júnior, Dr.

Curso: Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção

O presente estudo insere-se na temática ambiental internacional, abordando a gestão integrada de resíduos sólidos e a participação dos atores sociais na busca do desenvolvimento sustentável através de sua conscientização ambiental. Descreve ainda a conscientização em integrar-se a um Programa de Coleta Seletiva – PCS de resíduos sólidos em parceria com o poder público municipal, no desenvolvimento de ações conjuntas que resultem em melhores alternativas de gestão para os resíduos nos centros urbanos, proporcionando melhor qualidade de vida para a população e preservação do meio ambiente. O objetivo desta pesquisa é estudar a problemática da gestão de resíduos sólidos sob o ponto de vista da conscientização e participação ambiental da população em uma cidade do Brasil. Desta forma, o escopo do trabalho versa sobre a estratégia de gestão de resíduos sólidos, através das atitudes e comportamentos dos entrevistados para auxiliar na tomada de decisão do gestor público quanto à implantação de um programa de coleta seletiva em Natal/RN. A metodologia empregada neste trabalho constitui na aplicação de um questionário com escalas do tipo *Likert* constituindo-se de variáveis que compõem os aspectos atitudinais e comportamentais, além de uma escala sócio-demográfica. Foi utilizado na análise estatística o método *Chi-Square* de *Pearson* de modo a verificar a dependência das associações entre as variáveis sócio-demográficas e as variáveis atitudinais e comportamentais. Os resultados apontam para uma maior participação em um PCS, desde que este proporcione uma melhor qualidade de vida da população (28,3 %), seguido por oferecer uma vantagem financeira (27,3%). Outros resultados indicam a existência de variáveis que exercem influência sobre a conscientização ambiental da população quanto ao seus aspectos demográficos.

Abstract of Master Thesis presented to UFRN/PEP as fulfillment of requirements to the degree of Master of Science in Production Engineering

WASTE SOLID MANAGEMENT: A STUDY ON ENVIRONMENTAL AWARENESS IN A CITY OF BRAZIL

ESMERALDO MACÊDO DOS SANTOS

August, 2002

Thesis Supervisors: Rubens Eugênio Barreto Ramos, D.Sc.

Sérgio Marques Júnior, Dr.

Program: Master of Science in Production Engineering

The present study inserts on the international environmental thematic, approaching the integrated management of solid waste and the participation of the social actors in the search of the sustainable development. The awareness in combining it still describes a Selective Collection Program – SCP of solid waste, in partnership with the municipal public power, in the development of joint actions that result in better alternatives of waste management in the urban centers, providing better life quality for the population and conservation of the environment. The aim of this research is to study problematic of the management of solid waste under the point of view of the environmental awareness and the participation of the population in a city of Brazil. In this matter, the target of the work is focusing on the strategy of solid waste management, through the attitudes and the respondents' behaviors to aid in the making decision of the public manager related to the implantation of a selective collection program in Natal/RN. The methodology used in this work constitutes in the application of a questionnaire with scales of the type Likert being constituted of variables that compose the aspects of attitudes and of behaviors, besides a social-demographic scale. For analysis statistics is used the Pearson's Chi-Square Method in order to verify the dependence of the associations between the social-demographic variables and the attitude and the behavior ones. The results appear for a larger participation in a SCP, since this provides a better quality of life of the population (28,3 %), followed for offering a financial advantage (27,3%). Other results indicate the existence of the variables that exercise influence on the environmental awareness of the population to its demographic aspects.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	1
1.2	OBJETIVO.....	5
1.3	RELEVÂNCIA.....	5
1.4	METODOLOGIA GERAL DA TESE	6
1.5	ORGANIZAÇÃO DA TESE	7
CAPÍTULO 2	ASPECTOS GERENCIAIS E AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	9
2.1	AGENDA 21	9
2.2	CONCEITOS, CLASSIFICAÇÕES E CARACTERIZAÇÃO.....	12
2.3	PRINCIPAIS IMPACTOS GERADOS PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS	15
2.4	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	17
2.5	GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	18
2.6	ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	22
2.7	COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	25
2.7.1	<i>Coleta Seletiva e a Educação Ambiental.....</i>	<i>25</i>
2.7.2	<i>Vantagens e desvantagens da Coleta Seletiva.....</i>	<i>27</i>
2.7.3	<i>Experiências Nacionais em Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem..</i>	<i>29</i>
2.7.4	<i>Experiência Internacional em Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem..</i>	<i>34</i>
2.7.5	<i>Avaliação dos programas de coleta seletiva e reciclagem.....</i>	<i>36</i>
2.8	EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS	38
2.9	RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE DO NATAL.....	40
2.10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
CAPÍTULO 3	METODOLOGIA DA PESQUISA	44
3.1	TIPOLOGIA	44
3.2	ÁREA DE ABRANGÊNCIA E PERÍODO HISTÓRICO	44
3.3	PLANO AMOSTRAL	45
3.3.1	<i>População</i>	<i>46</i>
3.3.2	<i>Delineamento do plano amostral.....</i>	<i>46</i>
3.3.3	<i>Unidade Amostral</i>	<i>47</i>
3.3.4	<i>Cálculo Amostral</i>	<i>47</i>
3.4	TÉCNICA DE COLETA DE DADOS E INSTRUMENTO DE PESQUISA	47
3.5	CODIFICAÇÃO DOS DADOS	48
3.6	TRATAMENTO DOS DADOS	49
CAPÍTULO 4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	50
4.1	VALIDAÇÃO DA PESQUISA	50
4.1.1	<i>Amostra.....</i>	<i>50</i>
4.1.2	<i>Questões, Escalas e Respostas.....</i>	<i>52</i>
4.1.3	<i>Teste de hipóteses</i>	<i>53</i>
4.2	ESTATÍSTICA DESCRITIVA	54
4.2.1	<i>Questões de informações gerais</i>	<i>54</i>
4.2.2	<i>Questões de Comportamento</i>	<i>61</i>
4.2.3	<i>Questões de atitudes</i>	<i>64</i>

4.3	ANÁLISE <i>CHI-SQUARE</i>	69
4.3.1	<i>Conhecimento</i>	70
4.3.2	<i>Comportamento</i>	73
4.3.3	<i>Atitudes</i>	85
4.4	CONCLUSÃO.....	97
CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....		100
5.1	CONCLUSÕES	100
5.2	ANÁLISE CRÍTICA DO TRABALHO	107
5.3	LIMITAÇÕES DO TRABALHO	109
5.4	DIREÇÕES DE PESQUISA	109
5.5	RECOMENDAÇÕES.....	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		112
ANEXOS	121

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 Elementos de um sistema integrado de gestão de resíduos.....	21
Figura 4-1 Tempo em que os resíduos sólidos serão um problema.....	54
Figura 4-2 Conceito que a população dá ao lixo	55
Figura 4-3 Valores observados do conhecimento de coleta seletiva	56
Figura 4-4 Nível de envolvimento com um programa de coleta seletiva	57
Figura 4-5 Maneira de conscientizar a população	59
Figura 4-6 Motivação para participar de um programa de coleta seletiva.....	60
Figura 4-7 Frequência observada dos comportamentos estudados (em %).....	62
Figura 4-8 Frequência observada das atitudes estudadas (em %)	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1 Método de depósito de lixo nas Nações (valores em %)	2
Tabela 2-1 Temas relacionados aos resíduos sólidos na Agenda 21	10
Tabela 2-2 Resíduos sólidos na Agenda 21	11
Tabela 2-3 Conceitos envolvidos com a temática dos resíduos sólidos	12
Tabela 2-4 Classificação dos resíduos sólidos	13
Tabela 2-5 Composição do lixo domiciliar em alguns países	14
Tabela 2-6 Caracterização dos resíduos sólidos de Natal / RN	14
Tabela 2-7 Formas de poluição provocadas pelo lixo na água	16
Tabela 2-8 Definições para a gestão de resíduos sólidos	17
Tabela 2-9 Etapas de implementação de gestão integrada de resíduos sólidos	20
Tabela 4-1 Gênero dos entrevistados	51
Tabela 4-2 Faixa etária dos entrevistados	51
Tabela 4-3 Nível escolar dos entrevistados	51
Tabela 4-4 Estado Civil dos entrevistados	52
Tabela 4-5 Renda Familiar dos entrevistados	52
Tabela 4-6 Teste χ^2 entre conhecimento sobre coleta seletiva e variáveis de perfil do pesquisado	70
Tabela 4-7 Teste χ^2 entre conhecimento sobre desenvolvimento sustentável e variáveis de perfil do pesquisado	72
Tabela 4-8 Teste χ^2 entre comportamento de reduzir ou reciclar o lixo e variáveis de perfil do entrevistado	74
Tabela 4-9 Teste χ^2 entre discussão com vizinhos sobre problemas ambientais e variáveis de perfil do pesquisado	76
Tabela 4-10 Teste χ^2 entre comportamento de separar o lixo e variáveis de Perfil do pesquisado	79
Tabela 4-11 Teste χ^2 entre preocupação com os catadores e variáveis de perfil do pesquisado	81
Tabela 4-12 Teste χ^2 entre participação comunitária e variáveis de perfil do pesquisado	82
Tabela 4-13 Teste χ^2 entre reuso de embalagens e variáveis de perfil do pesquisado	84
Tabela 4-14 Teste χ^2 entre participação de catadores na coleta seletiva e variáveis de perfil	86
Tabela 4-15 Teste χ^2 entre importância de reduzir, reutilizar e reciclar o lixo e variáveis de Perfil do pesquisado	87
Tabela 4-16 Teste χ^2 entre importância de realizar a separação do lixo e o perfil do pesquisado	88
Tabela 4-17 Teste χ^2 entre importância de implantar um programa de coleta seletiva em Natal e variáveis de perfil do pesquisado	90
Tabela 4-18 Teste χ^2 entre importância de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e variáveis de perfil do pesquisado	93
Tabela 4-19 Teste χ^2 entre importância de aplicar multas para aumentar a participação das pessoas no programa de coleta seletiva e variáveis de perfil do pesquisado	94
Tabela 4-20 Teste χ^2 entre importância de participar do programa de coleta seletiva e variáveis de perfil do pesquisado	96

Capítulo 1 Introdução

Esta tese aborda o estudo da conscientização ambiental dos cidadãos, através da avaliação das atitudes e comportamentos, no que se refere a adoção de estratégias de gestão de resíduos sólidos urbanos. Seus resultados, como forma de descrever a implementação e execução de um programa de coleta seletiva – PCS, visa conciliar os anseios tanto do poder público quanto da população, como forma de aumentar a participação popular nas estratégias de gestão adotadas para uma cidade caracteristicamente brasileira.

Este capítulo apresenta uma contextualização da temática dos resíduos, focando na inserção da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos tanto como um problema mundial quanto local. Defini-se, ainda, o objetivo e a relevância da temática e dos objetivos, como também a forma como a tese *ad hoc* foi organizada.

1.1 Contextualização e definição do problema

A urbanização é uma das mais evidentes mudanças no mundo. Nos últimos duzentos anos, a população mundial aumentou seis vezes, enquanto que a população urbana aumentou, pelo menos, cem vezes (Leao; Bishop; Evans, 2001). Este cenário tem refletido em um crescimento da atividade econômica sem precedentes e, paralelamente, aumentado a pressão sobre o meio ambiente do entorno das cidades.

No leque de conseqüências destes eventos, a problemática dos resíduos sólidos tem se apresentado como uma das questões mais relevantes na perspectiva internacional dos problemas ambientais urbanos (Matto, 1999).

Suas implicações assumiram nuances antes não definidas na história mundial, tendo agora sido avaliados como um aspecto influente na busca do desenvolvimento econômico, através do equilíbrio com os meios social e ambiental para uma melhoria no estilo de vida contemporâneo (Clark; Read; Phillips, 1999; Word Bank, 1999).

A preocupação com o aumento da geração de resíduos sólidos nos centros urbanos, tem como motivo um envolvimento crescente com relação aos temas ambientais, associado com demandas organizacionais e sociais. (Chung & Poon, 1999; MacDonald & Ball, 1998).

O *World Bank* (1999), por exemplo, aponta que a rede de produção de resíduos sólidos aumenta em função do crescimento da população e pela geração de renda per capita, particularmente em países desenvolvidos.

Parte desta constatação nasce do princípio que os aspectos relacionados, particularmente à geração, coleta e disposição final de resíduos, tanto em países desenvolvidos com países subdesenvolvidos, estão sendo tratados a partir de metodologias excludentes com os envolvidos na problemática.(Read;Phillips; Robinson, 1997). Além disso, o nivelamento dos sistemas de gestão de resíduos também mostra a tendência mundial do tratamento que vem sendo dispensado aos resíduos urbanos gerados, como mostra a tabela 1-1.

Tabela 1-1 Método de depósito de lixo nas Nações (valores em %)

País	Aterro	Incineração	Compostagem	Reciclagem
NSW/Austrália	82	2,5	-	15,5
Canadá	80	8	2	10
França	45	42	10	3
Alemanha	46	36	2	16
Grécia	100	-	-	-
Irlanda	97	-	-	3
Itália	74	16	7	3
Holanda	45	35	5	16
Portugal	85	-	15	-
Espanha	65	6	17	13
Reino Unido	88	6	-	6
Estados Unidos	67	16	2	15
Brasil	24	0,1	0,9	0

Fonte: Adaptado. Environment Protection Agency, 1995.

Autores como Diamadopoulos (1994); Read (1997) e Chung & Poon (1998), tem insinuado que o problema se agrava à medida que os cidadãos são excluídos do processo decisório de gerenciamento de resíduos urbanos.

Diante da conjuntura apresentada, nota-se a importância que é conferida a Conferência das Nações Unidas – ECO 92, e particularmente ao plano de metas definido como Agenda 21, série de recomendações que segundo Read;Phillips; Robinson (1997), são ações de hoje em prol da preservação do meio ambiente do século 21. Um dos princípios levados a tornar a Agenda 21 uma referência, validou-se da geração de resíduos até os anos 80, e assim buscou-se viabilizar a mudança deste cenário para a prática de

reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos produzidos, ou seja, princípio dos 3 R's buscando minimizar os resíduos enviados aos aterros sanitários (Read; Phillips; Murphy, 1997).

A adoção do princípio dos 3 R's deve ser entendida como um método supletivo, ou seja, antes de reciclar deve-se tentar reutilizar os resíduos produzidos e antes ainda de reutilizar, pensar em reduzir os resíduos produzidos no lar. No entanto, qualquer tipo de gestão de resíduos sólidos a ser adotado deve ser contemplado a implantação e execução de aterros sanitários (Mesquita Júnior, 2002).

No que se refere aos aterros, vale destacar o pensamento dos autores Read, Phillips & Robinson, 1997; Burnley, 2001; Morris, Phillips ; Read, 1998, que afirmam serem eles a forma de destinação final que exige maior demanda para operar, além de ser um recurso no qual a disponibilidade tem sido reduzida drasticamente dos sistemas urbanos atual, devido basicamente, a adoção do princípio dos 3 R's.

Contudo, para introduzir o princípio dos 3 R's é necessário o envolvimento de todos os atores sociais na redução dos impactos gerados pela produção dos resíduos sólidos. Para tanto, nivelar a dinâmica dos impactos provocados, antes de apontar para soluções unilaterais, necessita concentrar esforços no conjunto – poder público / cidadão – cabendo a cada uma das partes suas obrigações (MacDonald & Ball, 1998) (Kuniyal, Jain, Shannigrahi, 1998).

Por parte da população, sugere-se a conscientização e o atendimento das regras de proteção ao meio ambiente, como também sua participação nos programas desenvolvidos para as soluções na gestão dos resíduos sólidos. Por parte do governo municipal, a difusão de práticas sanitárias e de educação formal ou informal, ou até impor ao público, obrigações que facilitem o trabalho social, além de ajudarem a manter a cidade limpa e livre dos malefícios da convivência com o lixo (Calderoni, 1998).

De acordo com Blauth & Grimberg (1998), o desafio de mudar valores e atitudes está posto para o conjunto das sociedades. Enfrentá-lo pressupõe crescente responsabilização por parte de governos, comprometendo o empresariado na busca de soluções ambientalmente sustentáveis e socialmente responsáveis.

É tarefa também dos governos estimular um debate que ajude a revisão de hábitos de consumo. A sociedade mostra-se sensível ao problema quando, por exemplo, reage positivamente ao apelo de participar de programas públicos de coleta seletiva de lixo ou quando toma a iniciativa de promover a separação de materiais, no caso de escolas, universidades, condomínios residenciais, etc. Mas, além de revisar seus valores e práticas, caberá ainda aos cidadãos e cidadãs o papel de pressionar governos e empresariado na

definição de metas e estratégias para que, num horizonte de no máximo cinquenta anos, garanta-se um padrão de produção e consumo em que as condições de reprodução da vida na Terra estejam asseguradas.

No caso brasileiro, nota-se que os atores envolvidos na problemática apresentam as mesmas características de países notadamente consumistas. Ao comparar os valores da geração nacional de resíduos, com a geração de resíduos de outros países, nota-se que apesar da posição do Brasil não ser a mais confortável, o país não tem fugido do contexto mundial, pois se produz cerca de 240 mil toneladas de resíduo diariamente, número inferior ao dos Estados Unidos (607 ton./dia), mas bem superior ao de países como a Alemanha (85 ton./dia) e a Suécia (10,4 ton./dia) EPA (1995).

O IPT /CEMPRE (1995), afirma que o brasileiro convive com a maioria dos resíduos que geram. São 241.614 toneladas de resíduos produzidos diariamente no país, onde 76% ficam a céu aberto, ou seja, lançados em lixões ou em locais inadequados. Desse total apenas 24% recebem tratamento apropriado.

A cidade do Natal, capital do Rio Grande do Norte, não difere da média nacional. Sendo considerado, inclusive, como um problema que exige tratamento prioritário nas políticas públicas do município. Para tanto, diversas alternativas vem sendo proposta aos gestores municipais no sentido de viabilizar programas de redução de resíduos gerados, aumento da participação popular nas estratégias de gestão implementadas, como também a viabilização de um local adequado para destinação final dos resíduos urbanos.

Em conformidade com documentos da URBANA (2000), a coleta seletiva apresenta-se como uma das alternativas viáveis, sendo assim amplamente considerada e divulgada pelo poder público, sociedade em geral e até por alguns especialistas da área de limpeza pública como uma solução gerencial aos problemas causados pela alta produção de resíduos e, conseqüentemente, para a solução da destinação final dos resíduos da cidade.

A tomada de decisão por parte dos gestores públicos para implantar estratégias de gestão de resíduos, deixa a cidade em uma posição de vanguarda, uma vez que as iniciativas brasileiras de coleta seletiva ainda são poucas: apenas 100 dos 5507 municípios desenvolvem algum tipo de programa desta natureza, enquanto que a título de comparação, os Estados Unidos já em 1994, possuíam 7625 programas de coleta seletiva em andamento (Environmental Protection Agency – EPA, 1995)

A base conceitual da implantação de uma política de coleta seletiva e reciclagem na cidade, apresenta que a reciclagem de materiais é a estratégia mais viável devido sua capacidade de reduzir o uso de recursos naturais não renováveis e limitar a poluição sonora

e visual. Além disso, pode-se citar como vantagem dessa estratégia de gestão de resíduos, sua capacidade de contribuir para a reutilização, redução de lixo enviado aos lixões e aterros sanitários, no sentido de atender aos requisitos definidos na Agenda 21 (Reijnders, 2000).

Neste sentido, esta pesquisa assume um aspecto decisivo no debate mundial e local da gestão de resíduos sólidos, uma vez que atua no maior envolvimento da população nas estratégias de gestão do lixo nas cidades com características semelhantes às cidades brasileiras. Como também, estuda a conscientização ambiental das pessoas buscando, por parte do poder público, a aplicação correta de recursos em atividades que a população escolha seu papel no processo.

1.2 Objetivo

Estudar a problemática da gestão de resíduos sólidos sob o ponto de vista da conscientização ambiental e participação da população em uma cidade do Brasil.

1.3 Relevância

Considera-se oportuna a realização desta pesquisa pelos seguintes aspectos:

- a) Inclusão da temática no contexto mundial a partir das abordagens referidas na ECO -92;
- b) Atendimento das metas definidas no planejamento para alcance do desenvolvimento sustentável contido no plano de metas da Agenda 21;
- c) Apoiar a estruturação do poder público com base nas avaliações realizadas pelo World Bank para o desenvolvimento sustentável das Nações;
- d) Colaborar, através da aplicação de ações estratégicas de gestão de resíduos urbanos, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- e) Atender aos requisitos estabelecidos na aplicação da Política Estadual de Resíduos Sólidos;
- f) Necessidade de estudar a questão dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Natal;
- g) Disponibilizar informações acerca das atitudes e comportamentos ambientais da população, buscando balizar estratégias de gestão de resíduos na cidade;
- h) Apoiar tomada de decisão dos gestores públicos, diante de uma eventual limitação de recebimento do aterro sanitário da cidade do Natal;

- i) Contribuir na formulação de diretrizes para implantação de um programa de coleta seletiva em Natal.

1.4 Metodologia Geral da Tese

Será realizada uma pesquisa exploratória descritiva tipo *Survey* que utilizará como instrumento de pesquisa a aplicação de um questionário estruturado respondido pelos próprios elementos da população.

Sua delimitação está restrita ao quadro urbano da cidade do Natal / RN. Entretanto, devido a inviabilidade de se pesquisar toda o universo da pesquisa, será realizado um levantamento por amostragem, onde os elementos serão observados sob uma metodologia adequada elaborada a partir de técnicas estatísticas de amostragem, de forma que os resultados da amostra sejam informativos, para observar as características de toda a população.

Neste sentido, a realização do estudo se dará em três etapas distintas buscando atingir em cada etapa seus objetivos, sendo elas:

A pesquisa bibliográfica, onde se realizou a leitura de periódicos nacionais e internacionais, livros e artigos publicados em jornais e revistas científicas ou disponíveis na internet através das bases de dados e *sites* sobre meio ambiente, gestão de resíduos sólidos, educação ambiental e estatística. Nesta etapa, ainda, buscar-se-á identificar as melhores práticas de gestão de resíduos sólidos em diversas cidades do Brasil e, pelo menos uma cidade de outro país, focando os seguintes tópicos:

- a) definição de conceitos, classificação e caracterização;
- b) identificação dos principais impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos;
- c) estudo dos sistemas de gerenciamento de resíduos;
- d) análise da importância da educação ambiental e da conscientização ambiental nos programas de coleta seletiva e reciclagem;
- e) análise das vantagens e desvantagens de programas de coleta seletiva e reciclagem;
- f) análise de programas de coleta seletiva;
- g) estudo do programa de coleta seletiva proposto pela prefeitura da cidade do Natal / RN.

A segunda etapa consta da pesquisa de campo, que no seu desenvolvimento será utilizado um questionário que irá identificar e qualificar a conscientização ambiental da população da cidade do Natal frente aos diferentes problemas relacionados a gestão do lixo

na cidade, compreendendo a coleta, transporte, disposição final e demais programas estratégicos de gestão de resíduos sólidos.

Para melhor adaptar o instrumento de pesquisa à realidade da população entrevistada e avaliar sua eficácia, serão realizados uma seleção de componentes da população da pesquisa para a realização de um pré-teste com o questionário.

Por fim, uma análise estatística será realizada através de métodos de estatística descritiva e inferência. A análise dos resultados da pesquisa iniciará com a fase de aplicação do questionário, com questões relativas ao conhecimento, as atitudes e comportamentos ambientais dos cidadãos, quanto a questões relativas à adoção de estratégias de gestão dos resíduos sólidos na cidade. Posteriormente, será realizada a tabulação dos dados no *Software Statistics Version 5.0*. Tais informações serão agrupadas para que, através da análise descritiva se possa quantificar as frequências observadas dos resultados encontrados. A seguir, o teste *Chi-Square* de *Pearson* será utilizado para identificar a dependência entre variáveis a partir do valor de probabilidade p identificado e dos valores observados e esperados no teste.

1.5 Organização da Tese

O procedimento de pesquisa utilizado para se atingir os objetivos foi dividido em capítulos como forma de melhor apresentar sua fundamentação e resultados. Para cada capítulo, foram organizadas idéias temáticas esquematizadas das questões envolvidas com a pesquisa.

Desta forma, neste capítulo são descritos elementos fundamentais para a elaboração da pesquisa, apresentando a contextualização e a definição do problema de pesquisa, seguindo da relevância da temática estudada, do objetivo do estudo, além da metodologia geral que será empregada e a apresentação da estrutura da tese.

No capítulo 2 são discutidos diversos aspectos relevantes ao gerenciamento de resíduos sólidos, como também suas implicações ambientais. Inicialmente é discutidas a Agenda 21 e sua relação com a temática. Logo após é apresentado um estudo onde são especificados os conceitos dos temas relacionados e a classificação e caracterização dos resíduos sólidos. Outro assunto descrito neste capítulo aponta para as questões que envolvem a gestão dos resíduos sólidos, particularmente os aspectos do sistema e o gerenciamento integrado. São ainda discutidos os impactos ambientais gerados pelos

resíduos sólidos, os aspectos políticos e ambientais e a inserção da educação ambiental na conscientização ambiental da população.

Ainda no mesmo capítulo, aprofunda-se na temática da coleta seletiva, sendo apresentado sua relação com a educação ambiental, as vantagens e desvantagens de sua implantação, as experiências nacional e internacional em programas de coleta seletiva. Por fim é discutida a conscientização ambiental na gestão de resíduos sólidos.

O capítulo 3 descreve o método utilizado para atingir os objetivos propostos pela pesquisa apresentando a tipologia, abrangência da pesquisa, o plano amostral, além da técnica utilizada para coletar os dados e o respectivo tratamento executado.

No capítulo 4 encontram-se os resultados da pesquisa e as discussões a partir da aplicação do procedimento metodológico empregado.

Por fim, no capítulo 5 é apresentado o fecho do trabalho, detalhando as conclusões, a análise crítica do trabalho bem como as limitações, sugestões e recomendações a partir dos resultados apresentados.

Capítulo 2 Aspectos Gerenciais e Ambientais dos Resíduos Sólidos Urbanos

As preocupações ambientais discutidas com maior amplitude a partir da ECO – 92 (UNCED, 1992) tem fornecido subsídios sobre vários aspectos ambientais e econômicos, sendo os resíduos sólidos participante ativo desta realidade. Tais aspectos têm arraigado discussões sobre resíduos sólidos urbanos em vários níveis do conhecimento, inclusive na adequação dos atores sociais envolvidos na gestão de resíduos urbanos.

Neste sentido, este capítulo tem o propósito de abordar aspectos relevantes da preocupação ambiental com a geração dos resíduos sólidos, discutindo o surgimento da Agenda 21, e o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, apresentando aspectos relacionados aos meios antrópicos, sociológicos e ambientais. Além disso, avalia-se a temática da coleta seletiva, envolvendo as vantagens e desvantagens, sua relação com o poder público, além de apresentar algumas experiências nacionais e internacionais em programas de reciclem e coleta seletiva.

2.1 Agenda 21

A revolução industrial, o aumento da complexidade das sociedades, o crescimento econômico e o desenvolvimento tecnológico, acrescentaram vários benefícios ao homem e a sociedade moderna. Entretanto, aliado a estas mudanças, ao crescimento populacional e aos novos comportamentos de consumo, têm-se verificado mudanças no meio ambiente que têm desencadeado problemas de ordem econômica, social e ambiental.

No entanto, já é possível vislumbrar algumas iniciativas voltadas para mudanças no perfil da produção, buscando reduzir danos ao ambiente e promover um desenvolvimento socialmente responsável.

A partir da década de 70, começaram a surgir várias instituições internacionais visando definir programas de gestão e/ou certificação ambiental na perspectiva de

promover mudanças na estrutura de produção e consumo, entre elas estão: *International Chamber of Commerce (ICC)*, *The Coalization for Environmental Responsible Economies (CERES)*, *Forest Stewardship Council*, *International Network for Environmental Management (INEM)*, *Global Environmental Management Initiative (GEMI)*, *Responsible Care*, *British Standard Institution (BSI)*, *International Organization for Standardization (ISO)*. Estas instituições vêm cumprindo com o papel de divulgar e favorecer o intercâmbio de informações entre o empresariado, a sociedade e os governos (Gutberlet, 1996).

Neste papel, a definição de normas, padrões e regras, visando maior harmonização entre desenvolvimento econômico e preservação do ambiente, tem servido mais para garantir a credibilidade das empresas perante o consumidor do que para mudar significativamente os patamares de desperdício e degradação ambiental provocada pelas atividades industriais.

Uma mudança neste quadro passa a acontecer a partir da ECO – 92, onde foi elaborada a Agenda 21, uma extensa carta de compromissos assinada por 180 Chefes de estados, que aborda em 40 capítulos os mais diversos temas relacionados com a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico-social das nações. O princípio balizador das cláusulas da Agenda 21 é que todos os indivíduos são responsáveis por salvaguardar o desenvolvimento sustentável das sociedades humanas.

Analisando cada um dos capítulos que envolvem a temática dos resíduos sólidos, é possível descrever uma relação intrínseca com os artigos que tem relação com a temática dos resíduos sólidos, compreendendo aspectos antropológicos, sociológicos e culturais e ambientais. Os capítulos que se relacionam com cada uma das temáticas são apresentados abaixo na tabela 2-1.

Tabela 2-1 Temas relacionados aos resíduos sólidos na Agenda 21

Capítulos	Temática
Capítulo 6	Proteção e promoção a saúde humana
Capítulo 7	Promoção do desenvolvimento sustentável nos assentamentos humanos
Capítulo 10	Abordagem integrada do planejamento e gerência dos recursos terrestres
Capítulo 18	Proteção da qualidade dos mananciais de água doce e gerência e uso dos recursos hídricos
Capítulo 28	Responsabilidade das autoridades locais
Capítulo 36	Promoção da educação, da consciência pública e do treinamento

Fonte: UNCED / 1992

Para a UNCED (1992), a Agenda 21 define que políticas públicas de educação ambiental e de incentivos financeiros podem traçar alternativas para reduzir, reaproveitar ou reciclar materiais existentes nos resíduos domiciliares e assim, poupar os recursos escassos no meio ambiente.

Especificamente quanto aos resíduos sólidos, a Agenda 21 destacou os capítulos 4, 20, 21, 22 para desenvolver cenários elementares na geração, no sistema de gerenciamento e na disposição final de resíduos. Em cada capítulo são verificados o direcionamento da temática com o desenvolvimento sustentável, como se vê na tabela 2-2.

Tabela 2-2 Resíduos sólidos na Agenda 21

Capítulos	Temática
Capítulo 4	Discute as mudanças do padrão de consumo buscando promover comportamentos de consumo que não esgotem reservas e recursos naturais e que atendam as necessidades básicas das populações e a promoção de padrões sustentáveis de consumo pelas sociedades. Como ações são citadas prioridades em redução de desperdício em embalagens de produto, estímulo à reciclagem, introdução de novos produtos ambientalmente saudáveis e compromissos dos governantes em propiciar oferta de informações sobre a aquisição de bens ambientalmente saudáveis, conscientização dos consumidores com relação aos impactos causados pelos resíduos, além de estímulos a programas de reciclagem e coleta diferenciada.
Capítulo 20	É destacado o manejo ambientalmente saudável dos resíduos perigosos, buscando alternativas para melhorar o gerenciamento através da prevenção do tráfico internacional ilícito de resíduos perigosos e do correto gerenciamento destes resíduos.
Capítulo 21	Apresenta o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e suas relações com os esgotos e as águas residuais, considerando os restos domésticos e resíduos não perigosos tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção e resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgoto. Os fundamentos para este capítulo são compreendidos entre, pelo menos, quatro principais áreas de programa: minimização; recuperação/reciclagem; depósito e tratamento saudável e; ampliação do alcance dos serviços. Para cada programa há ações previstas no âmbito de levantamento de informações básicas de produção, tecnologias e experiências positivas com priorização de difusão destas informações, de técnicas e instrumentos para todos os países a fim de atender especificamente cada objetivo.
Capítulo 22	Manejo seguro e ambientalmente saudável dos resíduos radioativos

Fonte: UNCED / 1992

Da maneira como se apresenta, a Agenda 21 tornou-se o instrumento adequado para se definir o planejamento de gestão dos resíduos sólidos voltados para a congruência entre todos os aspectos envolvidos no processo de desenvolvimento sustentável. Ou seja, tornou-se particularmente importante por atender a pelo menos quatro objetivos amplos do equilíbrio ecológico, social e econômico, que são: o progresso social considerando as

necessidades de cada pessoa; a proteção efetiva do meio ambiente; a utilização prudente dos recursos naturais e a manutenção dos altos níveis de manutenção econômica. (Phillips, 1999; Word Bank, 1999).

2.2 Conceitos, classificações e caracterização

Por se tratar de um tema ainda obscuro diante da consciência ambiental, um dos primeiros problemas apresentados encontra-se em sua conceituação. Contudo, como base para um melhor entendimento do trabalho proposto, pode-se considerar alguns conceitos propostos para o trabalho de acordo com a tabela 2.3.

Tabela 2-3 Conceitos envolvidos com a temática dos resíduos sólidos

Tema	Conceito	Autores
Lixo	Aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua, e se joga fora; entulho; tudo o que não presta e se joga fora; sujeidade, sujeira, imundice; coisas ou coisas inúteis, velhas, sem valor.	Ferreira (1999); Fonseca (1999); Calderoni (1998); NBR 12.809 (1993)
Resíduos sólidos	O termo resíduo sólido diferencia-se do termo lixo, por este último não possuir qualquer tipo de valor, já que é aquilo que deve ser apenas descartado, enquanto o primeiro possui valor econômico por possibilitar o reaproveitamento nos processos de produção de novos bens de consumo, reduzindo a exploração de recursos naturais na produção de novos bens.	Demajorovic (1995); Bidone et al.(1999); Teixeira (1999); IPT/CEMPRE (1995); NBR 10.004 (1987)
Desenvolvimento sustentável	Desenvolvimento que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades. Outros ainda conceituam o desenvolvimento sustentável como o equilíbrio de três vertentes principais: o crescimento econômico, a equidade social e equilíbrio ecológico.	Kinlaw(1997); Word Bank (1999); Donaire(1995); Phillips et al. (1999)
Coleta seletiva de resíduos	É um sistema de recolhimento de materiais recicláveis previamente separados na fonte geradora.	NBR 12.809 (1993); IPT/CEMPRE (1995); Grimberg & Blauth(1998)

Fonte: Pesquisa bibliográfica

O delineamento dos conceitos da temática envolvida no estudo leva a necessidade de se estabelecer modelos de classificação caracterizando de acordo com suas particularidades. Utilizando o Reino Unido como exemplo de modelo de classificação, nota-se que existe a aplicação da autoridade municipal na classificação, neste caso, oferecendo três parâmetros definidos primeiramente como: local, regional e metropolitano (Parfitt et al., 2001)

De maneira geral, Segundo Gomes (1989), os resíduos sólidos urbanos são classificados de acordo com seus diferentes graus de biodegradabilidade, sendo:

- Facilmente degradáveis: materiais de origem biogênica;
- Moderadamente degradáveis: papel, papelão e outros produtos celulósicos;
- Dificilmente degradáveis: trapos, couro (tratado), borracha e madeira;
- Não - degradáveis: vidros, metal, plástico.

No Brasil, especificamente, os resíduos sólidos recebem uma classificação onde são divididas em três categorias, como pode ser visto na tabela 2.4.

Tabela 2-4 Classificação dos resíduos sólidos

Classes	Descrição
Classe I	Resíduos perigosos: são aqueles que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosa, pode: apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo, de forma significativa, para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças; apresentar riscos ao meio ambiente, quando manuseado ou destinado de forma inadequada e ser inflamável, corrosivo, reativo, tóxico ou patogênico.
Classe II	Resíduos não inertes: são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos e classe III – inertes, nos termos desta norma. Estes resíduos podem ter propriedades, tais como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.
Classe III	Resíduos inertes: são aqueles cujos constituintes dissolvidos ficam em concentrações abaixo dos padrões de potabilidade (exceto quanto a aspectos, cor, turbidez e sabor), quando submetido a um teste padrão de solubilização em água destilada.

Fonte: NBR 10.004 (1987)

A classificação segue por fornecer as propriedades típicas dos resíduos sólidos por cada localidade onde é gerado, daí a importância de conhecer as características dos resíduos.

Diante desta importância, diversos autores tratam em um contexto mundial não diferenciando as situações descritas. Gupta et al. (1998), por exemplo, informa que a Índia não é exceção a regra das características dos resíduos no mundo. Dentre as mudanças mais evidentes na composição do lixo na Índia nos últimos 25 anos, destaca-se os percentuais de recicláveis, com um aumento de 9,6% em 1971, para 17,2% em 1995, isto oriundo da mudança no estilo de vida e da atitude de consumo do homem no país.

De acordo com Ruberg & Philippi Júnior (2000, p.306),

“a quantidade e qualidade dos resíduos variam de acordo com o clima, produtos agrícolas da região, flutuações da economia e atividades da população. A composição dos resíduos urbanos também é muito variável, pois está diretamente relacionada com o grau de desenvolvimento do país. (...) Verifica-se que quanto maior o PNB (Produto Nacional Bruto) maior o número de materiais recicláveis presentes no lixo.”

IPT/CEMPRE (1995) apresenta na tabela 2-5, uma composição percentual, média do lixo domiciliar em alguns países, destacando o contraste de valores obtidos entre países

de primeiro mundo – Estados Unidos, Alemanha, Holanda – e países de terceiro mundo, como Brasil, por exemplo.

Vê-se, na geração per capita, que existe uma relação entre a quantidade de lixo gerado e aspectos antropológicos, sociológicos e ambientais. Segundo Fehr et al. (2000), em países industrializados a média de geração de resíduos é de 1,6 Kg/habitante/dia, enquanto que em países subdesenvolvidos se alcança 0,8 Kg/habitantes/dia.

Tabela 2-5 Composição do lixo domiciliar em alguns países

Materiais	Países					
	Brasil	Malásia	Turquia	EUA	Holanda	Alemanha
Vidro	3,0	3,18	1,70	8,20	14,50	10,40
Metal	4,0	4,22	1,70	8,70	6,70	3,80
Plástico	3,0	11,22	4,30	6,50	6,00	5,80
Papel	25,00	23,73	11,00	41,00	22,50	18,80
Outros	65,0	57,65	81,30	35,60	50,30	61,20

Fonte: IPT/CEMPRE (1995)

No Brasil, em particular, os valores encontram-se em torno de 0,7 Kg/habitante/dia. Alguns autores, afirmam que são gerados diariamente no país 0,9 Kg/habitante/dia e a coleta dos resíduos gerados se dá em 0,6 Kg/habitante/dia, a diferença é destinada a terrenos baldios ou aterros clandestinos.

Em Natal a Companhia de Limpeza Urbana realizou alguns estudos de caracterização dentre eles estão os descritos por Pinheiro (2000) realizado em 1999. Esta caracterização, é apresentada na tabela 2-6. Os objetivos deste estudo, podem ser validados por respeitar a metodologia de variação do método de quarteamento definido pelo Manual do IPT/CEMPRE (1995).

Tabela 2-6 Caracterização dos resíduos sólidos de Natal / RN

Materiais	Percentuais
Matéria Orgânica Putrescível	29,39
Papel / papelão	14,55
Metal	2,58
Vidro	1,39
Plástico	13,68
Têxtil	3,59
Folhas e galhos	10,55
Coco	3,15
Ossos	2,12
Inertes	16,07
Outros	2,93
Total	100,00%

Fonte: Pinheiro & Lopes, 1999

Os resultados apresentados na tabela 2-2 permite avaliar o potencial de material reciclável contido nos resíduos da cidade do Natal. Além disso, as variações entre as frequências observadas de resíduos provenientes de embalagens passaram, a partir do aumento de comércio entre as nações (globalização), a nivelar os quantitativos entre cidades com aspectos culturais completamente diferentes (Gupta et al. 1998).

Como também foi observado por Goddard (1995), onde descreve que, as maiores diferenças existentes entre regiões para a caracterização de resíduos, ocorriam entre o lado ocidental e o lado oriental do planeta. Hoje, devido às mudanças no estilo de vida e na riqueza de alguns países do oriente, as características tem sido modificada drasticamente, fazendo com que a peculiaridade do lixo fique cada vez mais próximos em todos os lugares do mundo, sejam eles do ocidente e oriente, de países ricos ou pobres.

2.3 Principais Impactos Gerados pelos Resíduos Sólidos

Os resíduos quando não disposto e tratado convenientemente, atendendo a pré-requisitos adequados a sua classificação e biodegradabilidade, terminam por poluir o solo, o ar e a água, contribuindo para proliferação de vetores e doenças aos próprios geradores, independente de qualquer que seja o seu nível sócio cultural (Figueiredo, 1995).

Sakai et al. (1996) destaca ainda que, fatores como a topografia, densidade populacional, infra-estrutura de transportes, normas socioeconômicas e ambientais, são aspectos que interferem diretamente na gestão dos resíduos sólidos municipais.

No Brasil, além desses fatores que contribuem para proliferação de lixões e de um sistema de limpeza pública deficiente, existe a carência de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (IPT/CEMPRE, 1995). Fatos que, regra geral faz com que não sejam avaliados os impactos ao meio ambiente causados pela produção, gerenciamento e disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos que, direta ou indiretamente, afetam os recursos hídricos e a qualidade do ar e o solo.

Sabe-se que impacto ambiental é resultado de uma ação sobre o meio ambiente, caracterizado por um choque na operação do sistema e que, em função do tempo de duração, da intensidade das influências e da abrangência com que afeta os elementos, põe em risco a vida do sistema como um todo (NBR, ISO 14004).

Tais impactos são avaliados por autores como Baash (1995); Read (1997); Wang et al. (1996) e Kaseva & Gupta (1996), quando afirmam que o problema de contaminação

causado pela produção de resíduos sólidos é um acontecimento mundial, sendo considerado altamente impactantes por produzirem gás metano, monóxido de carbono e hidrocarbonetos, entre outros. Lima (1995), por exemplo, considera que todos os efluentes gasosos e particulados emitidos para a atmosfera, oriundos das diversas atividades do homem podem ser considerados lixo.

Nos estudos de verificação foram identificados os gases poluentes que estão mais presentes nas concentrações de lixo, dentre eles encontrou-se: o monóxido de carbono (CO), partículas de óxido de enxofre (SOX), óxido de nitrogênio (NOX) e hidrocarbonetos (HC). Estes gases são de grande impacto para o meio ambiente dependendo dos volumes lançados, fato que ocorre com frequência nos aterros clandestinos ou sem infra-estrutura.

Pela importância que ocupa para a existência de vida na terra, avalia-se o impacto causado pela poluição da água por resíduos sólidos como uma das mais preocupantes, pois sabe-se que a poluição pelo lançamento direto de resíduos e carreamento do chorume até as águas superficiais, bem como pela infiltração do chorume e por falhas no gerenciamento, termina por atingir os aquíferos e por conseguinte a saúde da população. As diversas formas de contaminação são apresentadas na tabela 2-7.

Tabela 2-7 Formas de poluição provocadas pelo lixo na água

Impacto	Causas	Conseqüências
Físico	A poluição física consiste no lançamento indiscriminado de resíduos nos cursos d'água.	Aumento da temperatura da água, aumento da turbidez, formação de bancos de sedimentos e alteração da cor.
Químico	Despejo de resíduos, principalmente industriais, através do lançamento de detergentes não degradáveis e resíduos tóxicos, além da exploração de jazidas minerais é um agente potencial de poluição das águas, como é o caso do ouro, do petróleo e da extração de pirita (Fonseca, 1999)	Envenenamento de peixes, aves e outras espécies da fauna e flora local.
Biológico	Contagem de uma quantidade elevada de elementos do grupo coliforme e pela presença de resíduos que possam produzir transformações biológicas consideráveis	Influencia diretamente a qualidade de vida dos seres vivos existentes na água

Fonte: Adaptado de Pinheiro, 1999.

Não menos importante, a contaminação do solo também torna-se um impacto relevante pela quantidade de vetores presente em concentrações de lixo. Segundo Lima (1995), por conter substâncias de alto teor energético e por oferecer disponibilidade simultânea de água, alimento e abrigo, o lixo é preferido por inúmeros organismos vivos, a ponto de algumas espécies o utilizarem como nicho ecológico.

Conclui-se assim que em uma gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos, seja em nível federal, estadual ou municipal, a avaliação de impactos ambiental é um componente essencial para a minimização e, conseqüentemente, do saneamento ambiental dos centros urbanos, que se complementa com o esgotamento sanitário.

2.4 Gestão de Resíduos Sólidos

Historicamente os cuidados com a saúde pública têm sido o maior desafio da gestão de resíduos sólidos. No entanto, hoje a sociedade passou a exigir mais do que a gestão dos resíduos como forma de proporcionar limpeza e saúde pública, agora é necessário gerir os resíduos urbanos de modo sustentável (McDougall, 2001).

Este cenário levou a gestão dos resíduos sólidos para um dos maiores desafios das agendas públicas dos últimos anos (Clarke et al. 1999). Mais do que já foi necessário, o administrador público agora precisa avaliar as exigências da população antes de implementar algum tipo de gestão de resíduos, particularmente, quanto as performance técnica e ambiental, além dos impactos ambientais e econômicos na coleta, reciclagem, tratamento e disposição final (EPA, 1990).

Para Fuzaro (1984), o gerenciamento que se encontra na maioria das cidades brasileiras, visa apenas à remoção dos resíduos no menor prazo possível, caracterizando a falta de planejamento e controle. Não obstante, as transformações na população e no poder público fizeram surgir um vasto elenco de definições para a gestão de resíduos que se propunha para as futuras gerações. Algumas das definições são apresentadas na tabela 2-8.

Tabela 2-8 Definições para a gestão de resíduos sólidos

Conceitos	Autores
É o termo utilizado para todas as atividades associadas com o manejo dos resíduos da sociedade	Tchobanoglous et al. (1993)
É o ato de articular ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve, apoiada em critérios sanitários, ambientais e econômicos, para coletar, tratar e dispor o lixo de uma cidade.	Leite (1997)
Do ponto de vista econômico, o gerenciamento de resíduos sólidos, em termos conceituais, pode-se entender como um sistema integrado de resíduos sólidos visando obter respostas para duas questões de caráter mais geral. A primeira questão relaciona-se com a quantidade física do lixo gerado, ou seja, a existência de um balanço ótimo entre a opção de reduzir a geração de lixo na fonte e os custos de seu tratamento após os resíduos terem sido produzidos. A segunda questão de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos consiste no necessário balizamento das diversas opções de destinação final de resíduos, para que possa apontar as melhores combinações de utilização de cada uma delas.	Chermont & Motta (1996)

Fonte: Pesquisa Bibliográfica

De maneira geral, pode-se afirmar que o gerenciamento pode ser definido como a disciplina associada ao controle da geração, armazenamento, coleta, transferência, transporte, processamento e disposição dos resíduos sólidos, de forma que se enquadre dentro dos princípios de saúde pública, econômicos, de engenharia, conservação, estética e outras considerações ambientais, sendo responsáveis também pelas transformações nas atitudes da população.

Existem atualmente diversos métodos e técnicas de gestão de resíduos disponíveis para serem aplicadas nas mais diversas situações (Ecotec Research, 1994). A aplicação de qualquer destas técnicas pode evitar o dano ambiental provocado pela inexistência da gestão. A implementação de uma técnica de gestão vai impreterivelmente observar os princípios da minimização, reuso, reciclagem e recuperação, no sentido de reduzir a carga enviada aos aterros (Croners *apud* McDougall, 2001).

Porém em algumas cidades brasileiras, os resíduos não passam por uma seqüência ordenada de operações que garantem o correto tratamento desde a sua geração até sua disposição final.

Assim, diante da necessidade de tratar adequadamente os resíduos sólidos urbanos, de forma viável, tanto técnica como economicamente, surgem sistemas de limpeza urbana, que assim como os sistemas de abastecimento de água e de energia elétrica, não conseguem cumprir o principal objetivo desses programas, a melhoria do meio ambiente urbano. Devendo assim, encontrar mecanismos apoiados na amplitude do sistema para alcançar os objetivos.

2.5 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

A gestão integrada de resíduos sólidos pode ser definida como a seleção e aplicação de técnicas sustentáveis de tecnologias e programas de gestão para alcançar objetivos e metas da gestão de resíduos sólidos (Tchobanoglous, 1993).

Uma revisão compilada por Tanskanen (2000), mostra que os modelos anteriores de gestão integrada de resíduos municipais desenvolvidas nas décadas de 60 e 70 focavam nos elementos funcionais e individuais, por exemplo, a determinação de rotas de coleta ou características de locação, capacidade ou padrões de expansão.

Nos anos 80, o foco foi estendido para o nível de sistema de limpeza pública, resultando no aumento dos limites dos sistemas existentes. Este modelo, onde se objetivava

minimizar custos dos sistemas de limpeza pública, passou a incluir em seus os primeiros sinais de um sistema de recuperação de recicláveis (Gottinger, 1998).

Nos anos 90, a reciclagem passou a ser extensivamente incluída na maioria dos planos estratégicos de gestão de resíduos sólidos urbanos. A redução dos custos passou a ser analisados do ponto de vista da quantidade e das características dos resíduos produzidos, além de suas emissões. Em vários modelos de planejamento estratégico, tanto os custos como as emissões têm sido incluídas no diagnóstico de situação da região (Tanskanen, 2000).

Em outros sistemas passou-se a identificar o ciclo de vida dos produtos como um todo, e a partir daí é elaborado um sistema de gestão ambientalmente otimizado, assim sendo visto como a gestão integrada de resíduos sólidos.

A adoção de um sistema de manejo adequado e integrado dos resíduos sólidos, que assegure uma melhoria continuada no nível de qualidade de vida, nas práticas recomendadas de saúde pública, no saneamento ambiental e na proteção do meio ambiente pautado nos princípios do desenvolvimento sustentável é hoje sem dúvida alguma, uma necessidade que obedece a uma tendência mundial.

Tchobanoglous et al. (1993) esclarece que quando se pensa em formas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, buscam-se modelos de gerenciamento integrado mas, a origem e formas de geração e o fluxo que é decorrente das formas de coleta, processamento, tratamento, transporte e disposição final existentes, darão a informação para as devidas alterações.

Segundo Ruberg & Philippi Júnior (2000), a administração municipal, para gerenciar o lixo de forma integrada, deve ter como prioridades: a coleta de todo o lixo gerado de responsabilidade da prefeitura; um destino final adequado; a busca de formas de tratamento de lixo do seu município de maneira que atenda a requisitos ambientais e econômicos; a realização de campanhas ou programas educacionais sobre limpeza pública e incentivo à diminuição da geração do lixo.

Azevedo & Espinheira (2000), destacam que é preciso fomentar o planejamento integrado abordando questões ambientais, urbanísticas, tecnológicas, políticas, sociais e econômicas. No entanto, para o maior envolvimento dos aspectos componentes da gestão integrada de resíduos, a participação da sociedade civil é componente indispensável tanto na participação da sociedade, quando na percepção das organizações (empresas) no que se

refere ao valor agregado dos resíduos, como também das atitudes do gestor público para implementar políticas públicas adequadas.

A integração desses três pontos de conversão em benefício da melhoria da qualidade de vida da população leva a estruturação de um mecanismo em que, as partes envolvidas acreditam na maior participação da gestão integrada como forma de atender as necessidades básicas da comunidade. Vê-se como exemplo, a redução dos índices de doenças provenientes do lixo, uma vez que a diminuição do contato do cidadão com a disposição inadequada de resíduos passa a ser menor.

Além disso, um sistema adequado de gerenciamento integrado de resíduos sólidos traz outra série de benefícios de ordem econômica e ambiental, particularmente a economia de energia, a proteção ambiental, melhoria da qualidade de vida como um todo e participação comunitária.

Um modelo apresentado na literatura para implantação da gestão integrada de resíduos sólidos, dividindo-as em etapas de trabalho ordenadamente na tabela 2-9.

Tabela 2-9 Etapas de implementação de gestão integrada de resíduos sólidos

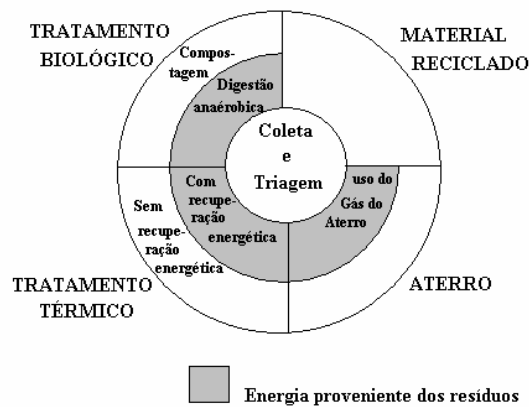
Etapas	Descrição
1	Levantamentos dos agentes capazes de participar do modelo de gestão de resíduos sólidos e promoção de mecanismos necessários para a atuação integrada e compartilhada dos diversos agentes envolvidos
2	Incorporação às diretrizes dos objetivos expressos nas políticas públicas nacionais afins, buscando promover o desenvolvimento sustentável.
3	Incentivar a formação de consórcios de municípios para resolverem de forma compartilhada os problemas decorrentes do tratamento e disposição final segura dos resíduos sólidos
4	Elaborar e implementar um programa de educação ambiental de forma continuada
5	Promover parcerias com universidades, entidades de pesquisas, ONG's e outras para a obtenção de subsídios técnicos necessários para a gestão e o gerenciamento.
6	Estabelecer mecanismos compensatórios para os municípios que abriguem instalações de tratamento e destinação final de resíduos sólidos
7	Buscar parcerias que desenvolvam atividades empreendedoras a partir do potencial reciclável do lixo urbano

Fonte: Azevedo & Espinheira (2000)

Nota-se que, para cada etapa descrita no sentido de implementar um sistema integrado de resíduos, existe uma interligação com capítulos da Agenda 21, no que se refere a temática dos resíduos sólidos. Ou seja, na etapa 1, verifica-se a relação com o capítulo 7 em que promove o desenvolvimento sustentável nos assentamentos humanos; na etapa 2, os capítulos 4, 7, 20, 21, 28 apresentam como plano para seu alcance; na etapa 3, nota-se relação com os capítulos 7 e 10, pois, promove o desenvolvimento sustentável e a abordagem integrada do planejamento e gerenciados recursos terrestres; na etapa 4, encontra-se uma ligação direta com o capítulo 36, que promove a educação, a

conscientização e o treinamento das pessoas em prol da mudança de suas atitudes e comportamentos ambientais. As etapas 5, 6 e 7 também apresentam relação com a Agenda 21 nos mesmos capítulos já discutidos.

Por fim, em uma análise voltada para a operacionalização técnica do planejamento integrado de resíduos, MacDougall (2001) afirma que na gestão integrada de resíduos sólidos deve-se incluir em sistema de coleta e triagem, seguido de um ou mais das opções de recuperação de materiais secundário (reciclagem); tratamento biológico de materiais orgânicos; tratamento térmico e aterros sanitários controlados. Juntos esses sistemas compõem um sistema de gestão integrada otimizado para os resíduos sólidos urbanos, como pode ser visto na figura 2-1.



Fonte: MacDougall (2001)

Figura 2-1 Elementos de um sistema integrado de gestão de resíduos

Uma hierarquia estabelecendo degraus no gerenciamento integrado de resíduos sólidos pode ser empregada para ações de ordem (grau) para implementar programas dentro da comunidade. A EPA (Environmental Protection Agency) *apud* Ferreira (2000), adotou uma hierarquia para o GIRS, composta por: redução na fonte, através de um trabalho de conscientização das pessoas para reduzir a produção de resíduos; reciclagem; incineração.

A hierarquia dos programas e sistemas de gerenciamento integrados são desenvolvidas de forma que os elementos da hierarquia estejam ou sejam inter-relacionados e selecionados para complementar um ao outro.

É importante notar que a *EPA* não faz uma distinção entre a transformação e tratamento de resíduos; ambos são vistos como componentes de uma gestão integrada de resíduos sólidos. Gestão que entende a reciclagem, na sua mais restrita interpretação, podendo apenas ser considerada após ter sido realizado o possível para reduzir a quantidade de resíduos na fonte. E da mesma forma a transformação de resíduos, que só pode ser considerada apenas após realizar o máximo na reciclagem.

2.6 Aspectos Institucionais da Gestão de Resíduos Sólidos

A gestão, produção e valoração dos resíduos sólidos têm desenvolvido tamanha importância nas discussões teóricas mundiais que sua avaliação passou do perímetro do comportamento social para a temática mundial sobre o meio ambiente, na ECO – 92 (Santos, 2002).

A partir da avaliação e efetivação deste encontro, os administradores públicos foram orientados a realizar ações voltadas para o meio ambiente fundamentados na Agenda 21. Contudo, poucos seguiram a determinação do documento em todas os seus objetivos, o que tem resultado em tentativas equivocadas de vários programas de gestão de resíduos, particularmente em coleta seletiva e reciclagem.

Retratado desta forma, as tentativas que deveriam tecer uma aplicação estruturada do sistema de limpeza pública, sofrem pela ausência em âmbito nacional de uma política de resíduos sólidos, pois, resulta em sérias conseqüências para o meio ambiente, entre elas a existência dos lixões em mais de 85% dos municípios brasileiros.

Neste sentido, a política regulatória para o setor através da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, seria o instrumento eficaz para buscar, por exemplo, um programa nacional de reciclagem obrigatória dos resíduos sólidos domiciliares. Estabelecendo também um Fundo Municipal de Resíduos com a finalidade de dar suporte financeiro às ações referentes aos serviços de limpeza urbana.

Entretanto, a PNRS torna-se ainda mais importante por agregar em seus artigos a preocupação com a educação ambiental dos cidadãos, seja no sentido formal ou informal, estimulando o cidadão a separarem adequadamente seus resíduos nos domicílios.

Jacobi & Teixeira apud Ruffino (2001), em análise às políticas de resíduos sólidos em metrópoles e à Agenda 21 destacam três exemplos de programas de coleta seletiva em

municípios brasileiros, entre eles: Belo Horizonte (MG); Porto Alegre (RS) e São Paulo (SP).

Nos dois primeiros casos, os programas foram implantados de acordo com as iniciativas preconizadas na Agenda 21, ou seja, foram verificados todos os fatores envolvidos com o desenvolvimento sustentável. Assim, seu êxito passou a servir tanto de modelo de implantação de estratégias de gestão de resíduos como referencia internacional na decisão de se desenvolver estes programas.

No entanto, o Estado de São Paulo, aparentemente, não desenvolveu seu programa de gestão amparado nas diretrizes do desenvolvimento sustentável, sua atuação foi muito mais voltada para resolver o problema da elevada quantidade de resíduos enviado aos aterros da cidade. Ou seja, o programa paulista limitou-se a tratar apenas da destinação final dos mesmos, não se preocupando a prevenir, diminuir, modificar os hábitos e costumes da população, tornando-os incompatíveis com o princípio dos 3 R's.

Ao analisar estes casos verifica-se que o gerenciamento dos resíduos sólidos está intimamente ligado à vontade política dos gestores públicos para aprofundar sua atuação. Na efetivação de programas de reciclagem em cidades como Dar es Salaam na Tanzânia; Java na Indonésia e Gurudwara na Índia, por exemplo, a vontade política do poder público resultou na melhoria da qualidade de vida da população, na implantação bem sucedida de estratégias de gestão de resíduos, tornando regiões antes inóspitas em espaços públicos urbanos agradáveis (Kuniyal et al, 1998; Kironde & Yhdego, 1997).

Questões como as de ordem política suscitam ainda importantes discussões que extrapolam os aspectos relacionados à viabilidade técnica dos programas públicos de gestão ambiental. Levando-se em consideração o envolvimento dos governantes com a causa dos resíduos sólidos, distanciando da política a decisão de execução de programas de gestão de resíduos, nota-se que a implantação seja muito mais ligada aos requisitos da Agenda 21, passando continuamente pela proposta de desenvolvimento sustentável da região.

Entretanto, a ligação da execução de políticas públicas para o benefício ambiental, na maioria das vezes, está dependente da valoração econômica do contexto abordado. Medina (2001) afirma que uma política para os resíduos sólidos, para se tornar exequível deve focar dentro do mesmo contexto desde políticas industriais e os resíduos perigosos gerados, até programas para envolvimento de populações socialmente desprovidas.

Sodré (1997), aponta para a necessidade de redefinição das políticas industriais a fim de minimizar os desperdícios das atuais embalagens, salientando o fato de que, para o Brasil, a política industrial é de competência exclusiva do poder federal e, contrariamente, a gestão dos resíduos é de competência municipal. Além disso, o autor destaca a absoluta alienação dos consumidores mantendo hábitos de consumo e desperdícios desfavoráveis à preservação dos recursos naturais e do meio ambiente.

Para as políticas ambientais sustentáveis deve-se considerar uma combinação de medidas de conscientização com programas de incentivos. Estas medidas apesar de demonstrar ao longo dos estudos as vantagens em se desenvolver programas de conscientização que alterem valores de forma voluntária e permanente nos indivíduos, é observada pelos pesquisadores quando concordam que, para alguns casos específicos, onde o indivíduo não sente imediatamente o efeito coletivo da alteração de seu hábito, deve haver a taxação, imposição ou incentivo de ordem econômica para se alcançar a postura desejada (Demajorovic, 1996).

Uma das partes mais discutidas por estudiosos da Agenda 21 diz respeito exatamente a redução da produção de resíduos e que, tal prioridade choca-se diretamente com o hábito e cultura pessoal de cada indivíduo, comunidade e sociedade como um todo. Aqui se apresenta a primeira grande barreira de ordem técnica a ser ultrapassada que é o alcance, compreensão e proposta concreta de alteração dos hábitos insustentáveis da sociedade.

Jacobi (1997) assegura que a associação da multiplicação de práticas sociais ambientalmente correta ao direito à informação através da educação ambiental, justificada pela transparência na gestão dos problemas ambientais aliados à informação tem estimulado um incremento da cidadania com a questão ambiental.

Para tanto, é necessário acrescentar que nenhum outro tema propicia tamanha facilidade de estabelecimento de vínculos entre sistemas ecológicos e atividades humanas, que a temática de como uma sociedade administra os dejetos que produz. O que fica claro na discussão é que a política aliada ao processo de conscientização, efetivação da proposta de conscientização ambiental da sociedade, apresenta resultados mais permanentes e próximos da perspectiva da sustentabilidade e que para se chegar a este grau de desenvolvimento social é preciso tempo, educação e vontade política.

Baseado na literatura, nota-se ainda a formação de um importante ciclo, onde a educação gera a vontade política e, ao mesmo tempo, a vontade política gera a conscientização dos atores sociais. Trata-se, portanto, de um aprendizado progressivo e permanente que impulsiona os atores envolvidos, sendo estes os principais responsáveis pelo novo saber e fazer ambiental.

2.7 Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos

Discute-se nesta seção a coleta seletiva como uma alternativa estratégica na gestão de resíduos urbanos e, como também, uma característica relevante no processo de execução de sistemas integrados com gerenciamento.

2.7.1 Coleta Seletiva e a Educação Ambiental

A separação na fonte é considerada o meio mais efetivo para aumentar o aproveitamento de resíduos para reciclagem (Chung & Poon, 1999). Sendo sistematizada e formalizada da maneira correta, a coleta seletiva de resíduos sólidos pode ser encarada como forma de adquirir uma matéria prima reciclável com qualidade.

Nas estratégias de gestão para os resíduos sólidos a coleta seletiva tem sido recomendada como uma das medidas prioritárias. No entanto, alguns administradores públicos afirmam que não adotam este procedimento porque existe uma forte resistência do cidadão em participar (Chung & Poon, 1999).

A participação pública em programas de coleta seletiva é relacionada com alguns fatores como a conveniência que deve ser oferecida, a publicidade desenvolvida no sentido de motivar a população a separar seus resíduos na fonte, o grau de atitude pró-ambiental e a urgência percebida do problema provocado pelo tratamento inadequado dos resíduos além de outros temas ambientais. Neste sentido, o gestor público deve fundamentar sua escolha de implantar ou não através de dados mensuráveis e até informações que descrevam estes fatores.(Chung & Poon, 1999).

A coleta seletiva de resíduos, depende também de mudanças estruturais e de atendimento das exigências da população que resultem em uma redução do volume de resíduos gerados, o que aumenta ainda mais a importância dos programas de coleta seletiva de resíduos. Aparentemente, o Brasil encontra-se nesta etapa de estruturação, que pode ser adquirida com a implantação da uma Política de Resíduos Sólidos na localidade.

Dentro desta abrangência, considera-se que a coleta seletiva por si só não soluciona todos os problemas relativos à destinação de resíduos sólidos. Ou seja, dentro de um amplo sistema de gestão de resíduos, deve ser considerada ainda um amplo plano de gestão integrada.

Neste gerenciamento integrado, a descrição de apoio a estratégias de materiais recicláveis coletados separadamente é usualmente insuficiente para conhecer a quantidade desses materiais. A quantidade dos materiais separada em uma determinada área depende de dois fatores: (1) a cobertura do sistema de coleta aplicada; e (2) a atividade de separação de geradores de resíduos, consiste da taxa de participação e da eficiência da separação.

A cobertura de um sistema de coleta é definida pela taxa de: (a) quantidade de materiais produzidos nas fontes geradoras (b) quantidade de recicláveis gerados por todas as fontes geradoras de determinada área. A taxa de participação é definida pela quantidade de pessoas que separam seus resíduos para depositar em locais apropriados para receber estes resíduos.

Um programa de coleta seletiva eficiente é definido pela parcela de resíduos que são corretamente separados pelos participantes do programa. Em vários modelos de gestão estratégica de resíduos, todos esses fatores têm sido ignorados e a quantidade de resíduos separados na fonte é tratada como dados de entrada de um sistema. Somente em alguns casos as quantidades de resíduos separados são calculadas na base da taxa de participação e separação eficiente. Contudo, a análise da cobertura dos sistemas de coleta tem geralmente sido excluído dos modelos de gestão estratégica de resíduos.

Assim, nos sistemas de gerenciamento, a coleta seletiva ganha ainda mais importância quando autores como Chericaro et al. (1998), destacam que somente através da Educação Ambiental a coleta seletiva pode ser viável, aumentando a participação efetiva, alteração de hábitos e comprometimento dos indivíduos frente às questões relacionadas a geração de resíduos.

Para tanto, a escolha de um processo de educação ambiental de âmbito formal ou não-formal que considerem os princípios dos 3 R's, pode ser considerada como premissa básica na busca de mudança pessoal e participação coletiva nas ações de gerenciamento dos resíduos sólidos.

Segundo Ruffino (2001), para os atuais modelos de coleta seletiva de resíduos sólidos, sejam eles porta a porta ou posto de entrega voluntária, o processo de educação

ambiental têm apresentado diferentes facilidades como: contato e interação mais próximo entre o poder público e a comunidade; e a necessidade de se tirar antecipadamente os resíduos particulares, seja em apenas grupos úmidos e secos, seja em todos os grupos (orgânicos, vidros, plásticos, metais, etc...).

A cada estilo de educação ambiental escolhido para conscientizar os cidadãos de uma determinada sociedade, deve-se seguir alguns procedimentos específicos para o método a ser adotado.

No caso do ensino formal, os Parâmetros Curriculares Nacional (Brasil, 1998) dedicam um volume específico ao tema meio ambiente, procurando orientar as ações e reflexões do ensino formal para identificação, compreensão e intervenção orientada na resolução dos problemas ambientais locais.

Para tanto, quando se é respeitada a participação coletiva consciente no programa de coleta seletiva pode-se, estrategicamente orientá-lo e vinculá-lo a estruturas sólidas e portadoras de ferramentas pedagógicas que ajudem a agregar e manter o processo educativo e de integração a ser desenvolvido na comunidade.

2.7.2 Vantagens e desvantagens da Coleta Seletiva

A separação da fonte dos resíduos, além das vantagens inerentes a implantação de políticas públicas ambientais proporciona o reaproveitamento energético, de recursos naturais renováveis e não renováveis entre outras vantagens diretas e indiretas.

Neste contexto, encontram-se as vantagens que tratam da atividade de conscientização ambiental da população, incluindo informações para o cidadão de que: (1) produz lixo; (2) produz lixo distinto onde muita coisa pode ser reaproveitada se houver uma separação; (3) o lixo produzido começa sua “viagem”, depois de ir para a rua (calçada) e não, como muita gente pensa, que os problemas causados pelo lixo terminam assim que se desfizer dele.

Além disso, outras vantagens são descritas pelo IPT/CEMPRE (1995) e Kaseva & Gupta (1996), destacando:

- Mitigação dos impactos provocados pela poluição visual gerado pelo lixo uma vez que, com os catadores estruturados em cooperativas e instruídos reduziram os resíduos deixados em locais impróprios;

- Melhoria na qualidade dos resíduos separados, pois a coleta seletiva na evita o contato dos resíduos aproveitáveis com outros tipos de resíduos, fato que ocorre constantemente na separação feita em usinas de triagem;
- Economia de recursos naturais e de energia para fabricação de novos produtos, redução da poluição do ar, da água e do solo e aumento da vida útil dos aterros, ou seja, benefícios ambientais como um todo;
- Benefícios econômicos, visto que, a produção de bens com matéria reciclável reduzem o preço e os dispêndios em matéria prima. Com a venda, pode-se gerar uma renda para pessoas que vivem da coleta de produtos recicláveis; menores investimentos para a instalação de aterros sanitários causados pela diminuição da quantidade de resíduos sólidos
- Benefícios sanitários: diminui a infestação de vetores de doenças, como moscas, ratos e baratas. A conseqüência da não poluição das águas será uma melhor qualidade das mesmas, evitando-se, assim, a contaminação de quem as utiliza;
- Benefícios sociais: aumento da conscientização da população sobre a produção de lixo e melhoria da qualidade de vida de todos, principalmente dos catadores (carrinheiros) que vivem da coleta e são de uma certa forma marginalizados pela população;

Contudo, o sistema apresenta alguns inconvenientes, na sua maioria de ordem administrativa e econômica. Alguns autores tratam destas diferenças de maneira exclusivamente financeira, levando o gestor público a desestimular a implantação deste tipo de estratégia. Algumas dessas desvantagens podem ser vistas a partir da falta de infraestrutura do município, vê-se ainda as descritas abaixo.

Necessidade de caminhões especiais em dias diferentes da coleta convencional, conseqüentemente, maior custo nos itens coleta e transporte. No caso da coleta realizada pelo caminhão, considerando desde o deslocamento do veículo da garagem para a coleta, o transporte dos materiais ao local de triagem até o retorno a garagem, energeticamente para ser viável, deveria ser coletado no mínimo 100 kg de materiais (considerando apenas os gastos em combustível para o transporte).

Outra desvantagem consiste na necessidade de, mesmo com segregação na fonte, de um centro de triagem onde os recicláveis são separados por tipo. Isto necessita a criação de

uma infra-estrutura básica como por exemplo: uma sede para os catadores organizados (como futura associação), com mesa de triagem, prensas de papel, prensa de metal, balanças, gerente administrativo. A sede deve ser localizada, de preferência na área central de coleta, ou o mais próximo possível do centro da cidade, facilitando o traslado dos catadores com seus carrinhos até os depósitos.

No entanto, nenhuma das adversidades encontradas no caminho da implantação desde a conscientização até a ação de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos, pode afastar o ideal de desenvolver programas de coleta seletiva e reciclagem, pois dos pontos apresentados como desvantagens, nota-se que basta somente vontade política dos administradores públicos, uma vez que os ganhos sociais são incomensuráveis.

2.7.3 Experiências Nacionais em Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem

Ruberg & Philippi Júnior (2000) afirmam que, a coleta seletiva no Brasil se iniciou em 1985, de forma sistemática e documentada, em um bairro da cidade de Niterói / RJ através da Universidade Federal Fluminense. Mas, somente a partir de 1989 os programas de coleta seletiva foram implantados em diversas cidades, pelas prefeituras, ou promovidas pelo setor privado.

De acordo com Grimberg & Blauth (1998) neste ano, dos 5.506 municípios brasileiros, apenas 100 possuem algum tipo de programa de gerenciamento de resíduos sólidos como, por exemplo, a coleta seletiva e destes, apenas 20 tem experiências bem sucedidas.

Algumas destas experiências são apresentadas a seguir que são referenciadas por terem obtido grande êxito em sua implantação, particularmente, por estarem de acordo com os preceitos difundidos na Agenda 21.

Os autores que fundamentaram as experiências bem sucedidas a seguir, foram referenciados por descrever, em algum momento de suas obras, os aspectos imprescindíveis para o êxito das estratégias de gestão, são eles: Ferreira (2000); Blauth & Grimberg (1998), Eigenheer (1998); Ruffino (2001); Ruberg & Philippi Júnior (2000).

2.7.3.1 Programa de gestão de resíduos sólidos de Belo Horizonte (MG)

A capital do estado de Minas Gerais – Belo Horizonte – localizada na região centro-oeste do Brasil, possui segundo a Superintendência de Limpeza Urbana - SLU, 2.060 000 habitantes produzindo diariamente 4,25 mil toneladas de lixo.

O Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, iniciado em fevereiro de 1993, foi implantado buscando diminuir os impactos ambientais decorrentes da geração de lixo. Seus eixos principais foram:

- a) aprimoramento e universalização dos serviços de limpeza urbana;
- b) reaproveitamento de materiais e tratamento de resíduos – reciclagem;
- c) ações educativas para reduzir a produção de resíduos.

As atividades desenvolvidas em cada um destes eixos visavam melhorar as condições de trabalho, a valorização e qualificação dos trabalhadores da área de limpeza urbana – dos servidores da prefeitura aos catadores de papel – e viabilizar mecanismos de participação da sociedade.

Segundo a SLU de Belo Horizonte (1998), A implantação do modelo de gestão de resíduos sólidos se deu gradativamente, através de experiências-piloto, que contribuíram para consolidar o programa: antes da proposta ser adotada em larga escala, foram feitos testes em determinados locais, permitindo a correção das falhas.

Buscando o sucesso do programa de gestão de resíduos sólidos, articulou-se ações através de diversos projetos, dentre eles destacaram-se os seguintes projetos: compostagem simplificada; ponto verde, que consiste da remoção de lixões clandestinos para pontos de transbordo; reciclagem de entulho; projeto vilas e favelas, para fazer coleta especial nestes locais; pontos de entrega voluntária de lixo e o projeto de biorremediação de resíduos.

No lado social, a prefeitura criou e estabeleceu uma parceria com a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Re-aproveitáveis (ASMARE), cedendo-lhe dois galpões na região central, que passaram a ser utilizados como depósito dos materiais recolhidos. A partir da organização em cooperativas, os catadores passaram a ter um rendimento mensal que varia de 1,5 a 3 salários mínimos. Outro fator importante na melhoria de seu padrão de vida é a complementação de um salário mínimo por mês para as famílias que mantêm seus filhos na escola.

Quanto ao envolvimento de catadores em programas de reciclagem e coleta seletiva Medina (2001) afirma que, a participação dos catadores em programas de reciclagem e coleta seletiva é importante por, pelo menos, dois fatores: (1) a socialização destes indivíduos, até então marginalizados e (2) pela participação decisiva neste programas, por cuidar do relacionamento direto com o cidadão.

No caso de coleta seletiva, além dos catadores, igrejas, associações empresariais, categorias profissionais, hospitais e farmácias foram envolvidas na manutenção dos PEV's. Estas parcerias procuram também mercado para os materiais reciclados, através de contatos com associações empresariais como a Latasa, Abividro e Grupo Gerdau.

Apesar da importância do processo de gestão de resíduos em Belo Horizonte e o notório envolvimento do poder público, ainda assim, o programa passou a enfrentar dificuldades que, em alguns casos, levam muito tempo para serem superados. Um exemplo é que, embora a usina possua capacidade operacional para reciclar 120 toneladas por dia, está reciclando apenas 80 toneladas – ociosidade decorrente da limitação do horário de funcionamento para evitar perturbações com os moradores da região.

Outra dificuldade relaciona-se ao objetivo de redução do volume de lixo gerado na própria fonte de produção, pois essa redução depende de uma série de variáveis que fogem ao raio de ação de uma política pública municipal.

Como atestam pesquisas destacadas por Read; Phillips; Murphy, (1997), fatores sócio-econômicos influem diretamente no padrão de consumo (e, portanto, de produção de lixo) da população.

De acordo com a Folha de São Paulo (2001, p.5),

“Dentre os resultados obtidos com a implantação da gestão de resíduos sólidos em Belo Horizonte, tem-se além da economia diária de 2,4% no volume de lixo destinado ao aterro sanitário, a reutilização de resíduos na agricultura, comércio, obras públicas, e a melhoria da qualidade de vida dos catadores de papel e funcionários da limpeza pública. Entretanto, o que tem sido apontado como principal resultado do programa é o ganho ambiental em termos de consciência pública. A mudança de comportamento da população em relação ao problema dos resíduos sólidos urbanos pode contribuir decisivamente para a redução de lixo na própria fonte de produção.”

Segundo Tilman & Sandhu (1998), Os programa de gestão de resíduos sólidos propicia novas formas de diálogo entre o Poder Público e a sociedade civil, dos movimentos organizados às empresas, passando pelas associações de bairro, igrejas e o cidadão comum. Neste caso, a estratégia de comunicação e a valorização da discussão sobre alternativas para a limpeza urbana foram determinantes. Como também a distribuição de prêmios atribuídos aos programas de coleta seletiva, oferecidos por organismos nacionais e internacionais.

Ao contrário de experiências implantadas em outros municípios, não se trata de simples troca de material reciclável por ticket - refeição ou de leite. A SLU (1998), relata

que tem procurado divulgar e demonstrar a relevância social deste trabalho, contribuindo para aumentar ainda mais a auto-estima dos trabalhadores envolvidos, fazendo com que a programa implantando em Belo Horizonte tenha se destacado no cenário nacional particularmente pelo o pioneirismo em questões relacionadas com o poder público.

2.7.3.2 Descrição do programa de coleta seletiva em Porto Alegre (RS)

A cidade de Porto Alegre (RS) possui uma população de 1.300.000 habitantes que produz diariamente cerca de 1.000 toneladas de lixo dos quais 70% são de resíduos sólidos domiciliares. Para resolver os problemas gerados por estes resíduos a Prefeitura decidiu implantar o programa de coleta seletiva desde 1990.

O programa começou como a coleta seletiva porta a porta implantada em 150 bairros de Porto Alegre, onde 60 toneladas de lixo seco passaram a ser coletadas diariamente entre 8 unidades de reciclagem, criadas a partir da organização de determinados segmentos da população excluídos da economia formal.

Nestas Unidades, formadas por diferentes associações de recicladores (catadores), os materiais são separados, beneficiados, armazenados e comercializados, revertendo-se o produto de sua venda em renda para os 450 catadores envolvidos no processo juntamente com suas famílias.

De acordo com o Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre – DMLU (2001), O marco na mudança de concepção da questão do Lixo em Porto Alegre se deu em Julho de 1990, quando o Programa de Coleta Seletiva foi implantado no bairro Bom Fim, através da Campanha "Dê um Bom Fim ao seu Lixo", com o objetivo de se estender gradativamente, realizar a coleta porta a porta e divulgar a campanha nos bairros, vilas, escolas, hospitais, condomínios, repartições públicas e postos de entrega voluntária (PEV's).

Somam-se desta forma, benefícios sociais e ecológicos, dada a destinação ecologicamente correta dos resíduos, além do aumento da vida útil dos aterros sanitários.

Desde o início da implantação deste serviço, foi executado um programa de divulgação, que consistiu na distribuição de folhetos com instruções, além da difusão de mensagens com o uso do carro som. Paralelamente foram promovidos nas comunidades eventos festivos de caráter conscientizador, com a participação de grupos de teatro, atingindo desta maneira os mais diversos públicos.

Além destes eventos desenvolveu-se um programa de Educação Ambiental, voltado principalmente para as escolas, mas atendendo também empresas, hospitais, e repartições públicas.

Ainda segundo o DMLU (2001), “Salientamos que, em nenhum momento se discutiu alguma forma de incentivo, para que a população separasse o seu Lixo”. A Coleta Seletiva não foi " negociada ". As pessoas modificaram sua relação com o Lixo, na medida em que começaram a se sentir co-responsáveis pelas soluções. E como não existe o incentivo ou troca, a conscientização acontece em todas as categorias sociais. A gradativa implantação da Coleta Seletiva possibilitou um amplo trabalho junto à comunidade, incluindo reforços de educação e sensibilização quando se fez necessário.

Este processo trouxe consigo uma mudança radical na ótica da população de como tratar as questões dos resíduos sólidos no âmbito da cidade. Criou-se um relacionamento direto com os diversos segmentos da população que passou a incorporar a seu vocabulário expressões como "Lixo Seco", "Lixo Orgânico" e "Reciclagem", sem que em nenhum momento lhes fosse oferecido algum incentivo (troca ou dinheiro) para que separassem o lixo.

À medida que a coleta seletiva passou a abranger novos bairros, aumentando o volume de lixo seco coletado, foi viabilizada a formação de novas unidades. A partir daí, o DMLU passou a contar com a parceria da secretaria municipal da produção indústria e comércio. Nesta secretaria o projeto de construção de unidades de reciclagem inseriu-se no programa de ações coletivas, de fomento a grupos, propiciando financiamentos para a construção de novas instalações e compra de equipamentos.

Segundo DMLU (2001), Todo o rendimento proveniente das vendas dos materiais reverte-se em receita para as associações. Hoje os rendimentos dos trabalhadores das unidades de reciclagem variam de R\$ 300,00 a R\$ 450,00. São recolhidas de 30 a 36 cargas de lixo seletivo diariamente e sua distribuição se dá de acordo com a capacidade de recepção de cada unidade. Esta distribuição se dá em função das dimensões da unidade, do número de pessoas envolvidas e seus ritmos de trabalho. Estes dados são previamente acordados entre o administrador público e as diferentes associações de catadores.

A partir do acompanhamento sistemático do trabalho nas unidades, no sentido de capacitá-los tecnicamente bem como torná-las mais organizada, foi possível a implantação de uma série de rotinas com o objetivo de quantificar os dados relativos à produção de cada

uma delas e que somados representam os dados oficiais relativos à coleta seletiva no município de Porto Alegre.

2.7.4 Experiência Internacional em Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem

O Estado do Alabama produz normalmente 5,2 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano. A maioria deste resíduo é depositada em um dos 31 aterros sanitários ativos atualmente e 166 aterros de entulho e demolição (State of Florida Department of Environmental Protection, 2001). Além disso, houve nos últimos anos o fechamento de depósitos controlados de resíduos, ou pelo final da vida útil, ou pelos impactos ambientais provocados pela operação indevida, resultando no surgimento de aterros privados que investiram muito em programas de reciclagem.

Devido a este cenário, o programa de reciclagem no Alabama foi fundamentado basicamente no setor privado e em programas locais, obtendo assim uma coalizão com resultados surpreendentes, visto que empregam aproximadamente 18.000 pessoas e recolhe algo em torno de US\$ 3,4 bilhões anualmente a economia do Estado (Tilman & Sandhu, 1998).

Como era de se esperar, a pouca ou quase nenhuma preocupação com as altas taxas de geração de resíduos, explicitamente por se tratar de uma sociedade americana, a população do Alabama demonstrou uma atitude social arraigada de desprezar tudo que diz respeito a resíduos sólidos, particularmente no que se refere aos resíduos de embalagens. Este comportamento existe devido aos baixos níveis de educação ambiental tanto formal quanto informal da população e do baixo envolvimento do poder público local na solução de problemas causados pelos resíduos (Tilman & Sandhu, 1998).

Para tanto, o ato convencional de jogar os resíduos fora para que a prefeitura leve ao aterro tornou-se a maneira mais barata e conveniente de solucionar os problemas causados pelo lixo da grande maioria dos cidadãos do Alabama. Esses fatores, aliados a pressão popular por uma pequena parte da população que notavam o problema aumentar a cada instante, levaram o poder público a iniciar um programa de reciclagem obrigatória, onde se notou que mesmo diante do problema, existia uma forte resistência em participar e envolver-se com a prática responsável de tratar do lixo doméstico produzido, independente do ganho financeiro que isto poderia gerar.

Segundo Powelson & Powelson (1992, p. 2),

“o modelo de reciclagem adotado para o Alabama é uma fusão de vários projetos diferentes delineado a mais de 35 anos, combinado com a experiência em reciclagem. Cada componente deste modelo foi baseado em um programa planejado de reciclagem de sucesso e não para resolver os problemas do setor de beneficiamento de recicláveis.”

Por parte do poder público, buscando distinguir os objetivos do capital privado com as benesses na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, o objetivo do programa foi estabelecer um sistema de reciclagem em todas as cidades do estado devendo:

1. Promover uma análise na legislação, definindo os líderes na implementação do programa e preparando a infra-estrutura necessária para administrá-lo no alcance de todos os objetivos;
2. Promover suporte financeiro para desenvolver o reaproveitamento de resíduos pelo poder público do estado, do município, e de companhias privadas;
3. Coletar e recuperar o máximo da quantidade de materiais recicláveis dos resíduos gerados nas cidades;
4. Desenvolver o mercado de materiais recicláveis;
5. Viabilizar a promoção, educação e, quando necessário, execução das atividades de reciclagem nas cidades.

Vale destacar que o mercado local tem absorvido diversos fabricantes que possuem tecnologia de re-processamento de papel, vidro, plástico e metais encontrados nas embalagens. Da mesma forma, o Estado do Alabama está trabalhando em conjunto com alguns Estados do sul dos Estados Unidos para desenvolver um mercado regional de produtos para reprodução que poderão ser usados por indústrias recicladoras (Kimball,1992).

Na implementação do programa de reciclagem, o Estado do Alabama seguiu alguns princípios, dos quais o primeiro envolveu um estudo da legislação e a reorganização da infraestrutura do governo para apoio da sua execução.

Para Kreith (1989), os sistemas de reciclagem poderiam ser mais eficientes se em cada cidade fossem requeridos planejamento de sistemas próprios, como ocorre na Califórnia e Wisconsin. Tendo cada município criado seu sistema particular, os gestores públicos poderiam personalizar o programa na forma de suas necessidades. Este aspecto do planejamento é vital para operações de reciclagem, pois reduzirá o custo que recaí sobre os cidadãos na execução do programa.

Para Tilman & Sandhu (1998), mudanças nas atitudes convencionais e no comportamento de desperdiçar, através do hábito do consumismo muito difundido nos Estados Unidos, através da educação ambiental, certamente foi a parte mais difícil de implementação do programa.

A grande maioria dos habitantes do Alabama reagiu de forma negativa as várias intervenções do poder público na área de resíduos sólidos. Segundo Montgomery (1996), isto acontece especialmente em áreas rurais onde a maioria das pessoas simplesmente despeja seus resíduos em córregos ou depositam em suas próprias propriedades.

O exemplo que pode ser observado no Alabama, foi que em cada município onde eram implantados os programas de educação ambiental, os cidadãos passavam a ser educados em reciclagem através de suas próprias observações, muito mais que dependendo de alguma entidade governamental distante. De fato, esse tipo de difusão realizada em programas semelhantes, dando tempo e capital adequado, proveu resultados positivos, ajudando a promover ainda mais a consciência ambiental no Alabama.

2.7.5 Avaliação dos programas de coleta seletiva e reciclagem

O sucesso dos programas de reciclagem e coleta seletiva depende fortemente do nível de participação da população e, por conseguinte do nível de conscientização ambiental do cidadão.

Um processo de construção de políticas públicas necessita estar balizado na mobilização social e na participação pública, no seu sentido mais amplo. Ao tempo em que a participação em programas de coleta seletiva é freqüentemente mensurada por um grande número de indicadores. Os indicadores mais freqüentes são a taxa de iniciação, a taxa de participação e a quantidade material coletado por recicladores (Wang; Richardson; Roddick, 1997).

O programa de coleta seletiva como elemento dos programas de reciclagem, como se vê é extremamente necessário, inclusive podendo avaliar que não há possibilidade de viabilidade sem considerá-lo. Os inúmeros benefícios ambientais obtidos quer seja com a diminuição da extração de matérias-primas, quer com o aumento da vida útil dos aterros ou o simples fato de evitar o descarte dos dejetos na natureza e sua conseqüente degradação, são motivos de empenho de todos que trabalham nesta área.

Verifica-se ainda a necessidade de envolvimento da população para garantir o sucesso de um programa de coleta seletiva. Para alcançar este objetivo a administração

municipal nota a necessidade de desenvolver programas de educação ambiental, enfocando os aspectos do lixo, da geração ao destino final e sobre o meio ambiente em que vivemos. Com estas atividades tem-se uma população sensibilizada mais consciente e que irá adotar uma nova postura, mudar seu modo de vida e também hábitos. Sendo mais exigentes e atuantes, rumo à redução na origem, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos.

Como se pôde ver nas experiências apresentados, lucros financeiros com a venda dos recicláveis não devem ser esperados. Um programa como os apresentados, exige gastos que podem ser diminuídos à medida que o projeto cresça e tenha um gerenciamento correto. Todos esses fatores devem influenciar na decisão da administração municipal em implantar ou não um programa de coleta seletiva na cidade.

Vela salientar que um programa de coleta seletiva deve ter caráter multidisciplinar, o que significa o envolvimento de uma equipe de profissionais de diversas áreas para sua condução (Montgomery, 1996).

Diante dos casos apresentados, pode-se estabelecer alguns procedimentos distintos avaliados a partir de sua implantação. O primeiro ponto trata da problemática global de resíduos, onde das experiências analisadas somente uma cita claramente em sua fundamentação teórica a intenção de considerar os princípios estabelecidos na Agenda 21, princípios estes que são fundamentais para o sucesso do programa, pois estabelece um detalhamento minucioso dos procedimentos e o envolvimento de todos em sua execução.

O segundo ponto trata da falta de padronização na disponibilização de informações. Segundo Ruffino (2001), A falta de padronização disponibilizada pelos técnicos e operadores de programas de coleta seletiva dificulta algumas análises tais como: quais resíduos realmente são coletados, para onde vão os rejeitos; qual a intensidade de atuação junto a população para esclarecimento e monitoramento das atividades de coleta, etc.

As dificuldades descritas são observadas no momento em que nenhuma das experiências especifica, nos objetivos, o sistema de coleta que será implantado, o que permite concluir duas situações gerais: ou para estes programas qualquer sistema de coleta, seja o porta a porta seja os PEV's, atingem indistintamente os objetivos propostos ou; estes programas não desenvolvem estratégias específicas para cada sistema a fim de obter os melhores resultados de cada um.

Assim nota-se que das experiências descritas, cada uma demonstra uma característica peculiar, tanto em aspectos socioeconômicos, quanto em aspectos regionais como cultura, percepção ambiental, valores entre outros. Isto leva ao fortalecimento de questões erguidas pelos estudos científicos citados, particularmente quanto ao tipo de estratégia de gestão de resíduos que deve ser adotado e ao modelo de manutenção das estratégias disponíveis. Deixando ainda mais evidente que a decisão em adotar determinadas estratégias devem ser sugeridas de maneira a obedecer às exigências e necessidades da população.

2.8 Educação e Conscientização Ambiental na Gestão dos Resíduos

A educação ambiental destaca-se por incorporar as dimensões sócio-econômicas, política, cultura e histórica, não podendo fundamentar-se em discursos rígidos e de aplicação universal. Ela caracteriza-se preferencialmente por considerar as condições e estágio de cada país, região e comunidade sob uma perspectiva histórica formando desta forma, uma população consciente ambientalmente com valores diferenciados.

No âmbito dos relevantes impactos causados pela geração de resíduos sólidos nas áreas urbanas, verifica-se a confluência de diversos fatores buscando solucionar suas conseqüências. Assim, a educação e a conscientização ambiental apresenta-se como variável para a qualidade de vida das populações, principalmente porque sua notória relação no desenvolvimento de conscientização das pessoas pode ajudar a melhorar a qualidade ambiental do planeta como um todo.

Para tanto, a conscientização ambiental do cidadão no âmbito da gestão ambiental sustentável são conseqüências da percepção ambiental dos mesmos. As pesquisas de percepção ambiental, analisando conhecimentos, atitudes e comportamentos ambientais e suas relações com variáveis demográficas, sociais e econômicas, se enquadram como instrumentos que permitem identificar os mecanismos que lavam a conscientização ambiental do cidadão e o grau ou nível de explicação e caracterização desses fenômenos, bem como a feição ambiental e social da população.

Na primeira vez que se falou sobre educação ambiental notava-se claramente o caráter preservacionista da Royal Society of London, em 1965. A partir daí, a educação ambiental mudou sua definição com a Conferencia de Tbilisi apud Dias (2000), A educação Ambiental consiste de um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento de habilidades e modificando atitudes em

relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos.(...) também está relacionada com a prática de tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

De acordo com Ruffino (2001), ali foram geradas as bases internacionais da educação ambiental, sendo elas: a sensibilização; a compreensão; a responsabilidade; a competência e a cidadania ou cidadania ambiental.

Segundo Comissão Interministerial para a Preparação da CNUMAD (1991), a educação ambiental deve capacitar ao pleno exercício da cidadania, através da formação de uma base conceitual abrangente, técnica e culturalmente capaz de permitir a superação dos obstáculos à utilização sustentável do meio.

O direito à informação e o acesso às tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável que constituem assim, um dos pilares deste processo de formação de uma nova consciência ambiental em nível planetário, sem perder a ótica local, regional e nacional. O desafio da educação, neste particular, é o de criar as bases para a compreensão holística da realidade montando no cidadão uma estrutura que o leve a formação de atitudes e comportamentos voltados para a preservação do meio ambiente.

Para Dias (2000), a discussão dos temas definidos em Tbilisi levou a conclusão de que a educação ambiental leva os indivíduos a gerar um senso de cidadania para que se restrinja o uso dos recursos naturais, além de respeitar as condições e qualidades ambientais para a população atual sem esquecer as futuras gerações que farão uso dos mesmos recursos.

Neste sentido, Tbilisi serviu para mostrar aos povos de todas as nações que as informações de âmbito sócio-econômico e ambiental e as possibilidades de desenvolvimento sustentável está fundamentada na proposta de ação conjunta da sociedade através dos atributos da Educação Ambiental.

Seguindo esta linha conceitual, abordando a educação ambiental como meio para formação da consciência ambiental cidadã, associada a problemas locais, foram estabelecidos metas e métodos de atuação para a difusão da educação ambiental, apresentando-se em duas vertentes, a educação ambiental formal e a educação ambiental informal.

Conforme IPT/CEMPRE (1995), as informações sobre a realização da coleta seletiva, por exemplo, devem ser divulgadas regularmente ao público-alvo, ou seja:

- Nas escolas, pode ser divulgada através de cartilhas ou atividades com sucatas;
- Para a população em geral (com ênfase maior para as empregadas domésticas, zeladores e afins), para a qual precisa ser mais específica, abordando, por exemplo, o que deve ser separado, dias e horários de coleta, formas de acondicionamento, etc.;
- Para o público em geral, prestando contas das receitas, benefícios e metas.

As formas escolhidas para difundir a educação ambiental para a sociedade apresentam particularidades distintas a respeito de sua aplicação, por isso tanto no método formal quanto no informal, a temática escolhida é fundamental na escolha da difusão do conhecimento ambiental. Entretanto, a carência de ações voltada para a questão dos resíduos sólidos, tem tornado a temática um grande desafio na conscientização ambiental da população.

2.9 Resíduos Sólidos na Cidade do Natal

A cidade do Natal tem uma área de 169,9 Km² e uma população de 917.717 habitantes (IBGE, 2001), sendo toda ela concentrada na área urbana. Na cidade como em todos os casos verificados na literatura, ocorre o fato da industrialização de áreas antes nativas, e, portanto do desenvolvimento econômico da região resultando em um aumento no padrão de vida das pessoas e, conseqüentemente, no aumento da geração de resíduos per capita.

De acordo com Góis (2001), A média de produção de lixo na cidade tem aumentado em taxas alarmantes desde o início dos anos 90. No entanto, Natal encontra-se na média nacional de produção de resíduos sólidos por habitante/dia, aproximadamente 700 gramas de lixo por hab./dia.

A necessidade de afastar a população do lixo para prevenir de doenças e manter o ambiente adequado para a moradia das pessoas com condições sanitárias satisfatórias, já era uma preocupação comum para a sociedade desde a década de 20.

Segundo Pinheiro (2000, p.38),

“...a primeira área para disposição de resíduos sólidos na cidade do Natal, situa-se no local onde está hoje instalada a produção de mudas do horto municipal, às margens da linha férrea, limitando-se pelo riacho do Baldo (rio

do oitizeiro). De acordo com Cicco, neste local, os resíduos são simplesmente lançados a céu aberto.”

O autor ainda afirma que em 1938 começou a operação do incinerador em uma área central da cidade. Sua operação dá origem ao topônimo até hoje usado pela população de Natal, quando se refere ao aterro sanitário atual, “FORNO DO LIXO”.

A destinação de resíduos para a área do incinerador se deu até o ano de 1955, quando foi transferida para uma área na cidade que, na época, era bastante afastada da população.

Segundo Góis (2001), a urbana passou a utilizar a área atual para destino de lixo da cidade a partir de 1968. Situada entre os bairros de Cidade Nova e Filipe Camarão. Em 1983, foi regularizada uma nova área como “Aterro Sanitário de Nova Cidade”. Essa estrutura apresentou um grande avanço operacional. A área foi totalmente cercada, e foi instalado um sistema coletor de gases e passou a ter um recobrimento diário dos resíduos depositados no local.

Pinheiro (2000), afirma ainda que em 1988, é construída a Usina de Reciclagem e Compostagem de Cidade Nova. A unidade foi inicialmente projetada para uma produção diária de 150 toneladas por dia, entretanto a produção diária de resíduos, na época, já era de 297,37 toneladas por dia. Na verdade, a unidade só conseguia processar 90 toneladas por dia, ou seja, 30%, da produção de resíduos sólidos gerados na época da construção do aterro. Hoje, com aterramento de aproximadamente 4 milhões de toneladas de resíduos sólidos, formou-se uma camada de lixo que varia de 10 a 18 metros de altura.

De acordo com dados da URBANA (2000), Atualmente em Natal são destinados ao aterro sanitário uma produção diária de 1.427 toneladas de resíduos, sendo 606 toneladas vindas da coleta de resíduos sólidos urbanos domiciliares, 78 toneladas da coleta realizada por caminhões poliguindastes, 737 toneladas de entulho e 6 toneladas de resíduos de serviço de saúde, geradas por uma produção de 756.037 habitantes.

Além disso, a cidade também se caracteriza por ter uma taxa muito reduzida de reciclagem de seus resíduos, apesar de haver um trabalho informal intenso realizado pelos catadores com o alumínio e o papelão.

Considerando as quantidades elevadas de produção de resíduos e a perspectiva de aumento nos próximos anos juntamente com a influência que esta questão tem no turismo local, foi instituído um grupo de estudos denominado Conselho de Turismo Costa das

Dunas que tem desenvolvido várias propostas para a solução do problema do lixo através de estratégias de gestão de resíduos mais apropriada para a região.

2.10 Considerações Finais

O problema da poluição causada pelos resíduos sólidos, domésticos e industriais aumenta na medida em que as cidades crescem e explode na medida em que as áreas metropolitanas se congestionam (Ely, 1998).

Para que se possa encaminhar uma solução para o problema, é essencial uma mudança de concepção de desenvolvimento econômico, em uma maior responsabilidade social e na transformação cultural através, por exemplo, do investimento em educação, em tecnologias que não poluam e na implantação disseminada da coleta seletiva dos resíduos gerados possibilitando a redução de resíduos enviados ao aterro sanitário e assim, reduzir a quantidade de matéria prima virgem utilizada nos processos produtivos.

Políticas públicas de educação ambiental e de incentivos financeiros, por exemplo, podem traçar alternativas para reduzir, reaproveitar ou reciclar materiais existentes nos resíduos domiciliares e, assim, poupar os recursos cada vez mais escassos no meio ambiente (UNCED, 1992)

Para tanto, uma proposta de gerenciamento integrado para coleta pública e disposição dos resíduos sólidos urbanos municipais com qualidade para a população, deve estimular o envolvimento da comunidade destinatária dessas ações, na discussão de propostas de planejamento e gestão das soluções a serem implementadas.

De acordo com Ely (1998, p.12),

“a solução para o problema exige o esforço conjunto dos cidadãos e da municipalidade, cabendo a esta, entretanto, a maior parcela, já que dispõe de meios para educar a população, infundir práticas sanitárias e impor ao público obrigações que facilitem o trabalho oficial ajudando a manter limpa a cidade. Enquanto que as comunidades contribuem com sua parcela de ajuda para o funcionamento adequado do sistema.”

Verifica-se que a necessidade de envolvimento da população para garantir o sucesso de um programa de gestão de resíduos sólidos. Para alcançar este objetivo a administração municipal deve desenvolver programas de educação ambiental, enfocando os aspectos relacionados aos resíduos, da geração ao destino final e sobre o meio ambiente em que vivemos, buscando uma sociedade consciente ambientalmente.

Desta forma, tem-se uma população sensibilizada, mais consciente e que irá adotar uma nova postura, mudando seu modo de vida e seus hábitos. Além disso, os moradores poderão ser mais exigentes e atuantes, rumo à redução na origem, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos.

Uma população consciente e que se envolve com programas de gestão adotados pelo poder público traz benefícios econômicos ao diminuir-se a extração da matéria-prima da natureza e ao evitar-se gastos com um futuro tratamento de áreas degradadas entre outras coisas (Calderoni, 1998).

Capítulo 3 Metodologia da Pesquisa

Neste capítulo é apresentada a metodologia do trabalho que é delineada através de uma estrutura envolvendo os procedimentos utilizados na execução da pesquisa. Seu conteúdo compreende: o delineamento da pesquisa; a classificação do estudo; a área de abrangência e período histórico; além dos procedimentos para a coleta, análise e interpretação dos dados.

3.1 Tipologia

Considerando os diversos procedimentos metodológicos disponíveis à realização da pesquisa, optou-se por uma pesquisa exploratória descritiva tipo *Survey*. Este método, segundo Selltiz (1975), possibilita a mensuração das opiniões descritas na pesquisa permitindo apresentar precisamente as características de uma situação, grupo ou indivíduo específico e verificar a frequência com que algo ocorre ou está ligado a alguma coisa.

O método descritivo não envolve o manejo nem o controle, por parte do pesquisador, das variáveis envolvidas. Os estudos descritivos se propõem a descrever e avaliar certas características de uma situação particular em um ou mais pontos do tempo.

Assim pode-se dizer que a tipologia escolhida permitirá alcançar os objetivos da pesquisa proposta. Sendo obtidos como resultado, um estudo da conscientização ambiental da população, através do comportamento e atitudes, fato que poderá aumentar sua participação no processo, descrevendo uma relação de interdependência entre as variáveis.

3.2 Área de abrangência e Período histórico

Definiu-se como área de abrangência geográfica a cidade do Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, localizado na região nordeste do Brasil.

Para atender os objetivos da pesquisa, a cidade foi dividida, baseada no Plano Diretora da Prefeitura Municipal (2001), que compreende as quatro zonas administrativas da cidade, sendo elas as zonas: norte, sul, leste e oeste.

Assim, foi definida uma amostra através de setores censitários da cidade do Natal/RN montado a partir do Censo realizado pelo IBGE (2001). Os setores censitários consistem em uma fotografia aérea digitalizada e redefinida em um software (Auto Cad), que mostra com maior precisão cada quadra, ruas, praças, vilas e qualquer outra região onde habitam aproximadamente 300 residências.

Em cada setor foram visitadas de seis a nove residências dependendo do tamanho do setor censitário e sua respectiva aleatorização. Todos setores foram mapeados, os domicílios e as quadras numeradas cada uma em sua respectiva região administrativa.

A região da capital foi destacada na área de abrangência por concentrar aproximadamente 700 mil habitantes, constituindo-se assim, no maior gerador de resíduos sólidos urbanos do Estado.

O levantamento de dados foi realizado junto ao público-alvo, durante o período compreendido entre dezembro/2001 e Janeiro/2002. O período determinado para a concretização de tal atividade foi escolhido em função de variações sazonais ocorridas principalmente nesta época do ano devido ao aumento do consumo e conseqüentemente dos resíduos gerados.

Vale destacar que ao iniciar o programa de coleta seletiva na capital, a prefeitura resolveu anunciar em jornais, rádios e televisão a implantação e operacionalização do programa a partir de 24 de março de 2001. Desta forma, a pesquisa foi preservada e não sofreu qualquer influência externa no público alvo pelo trabalho.

3.3 Plano amostral

O plano amostral, objeto desse trabalho, tem a concepção da construção de uma amostra aleatória através da técnica estatística da amostragem aleatória estratificada, tendo-se utilizado este desenho amostral do município de Natal pelas características homogeneizadas, em alguns aspectos, com outras cidades do Brasil.

Corroboram como argumentos para a opção da amostra única, a representatividade no que se refere ao tamanho dos estratos do município, pois a alocação proporcional favorece aos estratos maiores em detrimento dos menores.

Os argumentos anteriormente expostos visam facilitar o planejamento da pesquisa de campo, agilizando o tratamento das informações, seja na coleta de informações ou na

produção dos resultados esperados da pesquisa, além de servir para focar de uma forma diferenciada a localidade considerada mais relevantes para medir o comportamento e as atitudes da população alvo da pesquisa.

3.3.1 População

A população alvo da presente pesquisa, é composta pelos moradores de Natal com idade igual ou superior a 18 anos, por serem considerados “maiores e idade” e com capacidade de informar ao entrevistador aspectos relacionados com a geração de resíduos.

Adota-se, portanto, o delineamento através de uma amostra aleatória dos setores censitários do Censo/2000, realizado pela FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, onde a partir do sistema de referência ordenado, procedeu-se ao sorteio de 57 setores censitários com probabilidade proporcional ao tamanho destes setores, de forma que este processo garante uma estratificação implícita por participação na coleta de resíduos do domicílio.

A partir deste escopo, os setores censitários sorteados foram enquadrados em uma determinada classificação para o município do Natal, desta vez especificando cada regiões administrativas da cidade com seu respectivo estrato disponível no anexo 3.

3.3.2 Delineamento do plano amostral

Para efeito de facilitar a coleta e análise das informações referentes à pesquisa de campo e por conveniência técnica no que se refere a economia de tempo na coleta das informações, redução de custos e representatividade dos tamanhos amostrais na relação amostra/população, optou-se pela construção de uma amostra do tipo probabilística estratificada racional.

Este tipo de amostragem permite uma representatividade mais próxima da realidade da população a ser pesquisada, garantindo uma menor variabilidade dos dados e um nível de confiabilidade maior. Sendo assim definidas e constituídas na tabela 3-2 no anexo 3.

Para o cálculo do tamanho amostral correspondente a amostra estratificada identificada, utilizou-se um espelho dos setores censitários, previamente elaborado de forma aleatória, onde passaram a constar nessas frações amostrais, as quadras, ruas e domicílios a serem sorteados em cada zona administrativa e respectivamente nos setores censitários. Após esse procedimento, foi sorteado aleatoriamente um domicílio inicial indicado na quadra sorteada do setor censitário.

3.3.3 Unidade Amostral

Tem-se como unidade amostral o domicílio de uso particular do cidadão residente dentro das regiões limítrofes da cidade a oeste com o município de São Gonçalo do Amarante, ao Sul com o município de Parnamirim, a norte com o município de Extremoz e a leste com o Oceano Atlântico.

3.3.4 Cálculo Amostral

Utiliza-se a técnica da Amostragem Aleatória Estratificada para os cálculos dos tamanhos das amostras, considerando-se custos iguais com alocação ótima de Newman, para cálculo do número de domicílios em cada estrato na amostra, de acordo com a equação 3-3 apresentada no anexo 3.

A amostra pesquisada admite, para o cálculo do tamanho da amostra, um mesmo valor estimado para o erro amostral em aproximadamente 4,2 % ao nível de confiança de 95 %.

Assim, o delineamento proposto definido resultou em um tamanho amostral de 410 entrevistas, onde o número de domicílios a serem entrevistados de acordo com os estratos é apresentado na tabela 3-4 no anexo 3.

A distribuição de domicílios nos setores censitários, levando em conta os estratos de cada amostra está explicitado a seguir, onde a partir do sistema de referência ordenado, procedeu-se a uma estimativa proporcional que resultou na fração amostral total de 57 setores censitários, retirados do universo total de 177.783 setores da cidade em estudo, com probabilidade proporcional ao tamanho destes setores em cada estrato, de forma que esse processo garante uma estratificação implícita para as atitudes e comportamentos ambientais do cidadão, em concordância com a tabela 3-5 explicitada no anexo 3.

O processo de escolha da primeira unidade amostral de cada setor censitário obedecerá a um processo de aleatorização obedecendo a uma sistematização com passo de tamanho quatro, a partir do domicílio sorteado, seguindo a ordem da quadra sorteada, conforme figura 3-1, no anexo 3.

No caso de não conclusão de todas as entrevistas numa mesma quadra, procede-se as entrevistas restantes na quadra seguinte, obedecendo a o mesmo procedimento seguindo-se ordem de arrolamento das quadras, com um novo sorteio de domicílio inicial.

3.4 Técnica de coleta de dados e instrumento de pesquisa

Para obtenção dos dados que embasaram a pesquisa, da fundamentação da análise e definição dos resultados foi utilizada a técnica da observação direta extensiva (Marconi &

Lakatos, 1996). Esta técnica é possível ser realizada através do uso de questionários, formulários, medidas de opinião e outras técnicas.

As técnicas e instrumentos que foram utilizados na obtenção das informações que deram suporte ao estudo, fundamentação, suas inferências e conclusões foram as seguintes:

- a) Levantamento e a análise de Documentação Direta e Indireta sobre a temática efetuada em arquivos da Companhia de Serviços Urbanos de Natal – URBANA e em artigos, dissertações e teses acadêmicas.; e
- b) Aplicação de questionário (anexo 1).

Na operacionalização da pesquisa e buscando atender os objetivos propostos no questionário, foram utilizadas questões pertencentes a duas tipologias:

- a) Perguntas fechadas;
- b) Perguntas de escala, que quando quantificadas, devem ser analisadas dentro de um tipo de escala de mensuração, pois as prioridades variam de acordo com o posicionamento do entrevistado. (Parasumaran apud Oliveira, 2002),

Para inserir no estudo escalas apropriadas para perguntas neste estilo, utilizou-se a escala de Likert, que segundo Oliveira (2002), “se baseia na premissa de que a atitude geral se remete às crenças sobre o desejo da atitude, à força que mantém essas crenças e aos valores ligados aos desejos.”

Chisnall (1973, p. 23), coloca que:

“As escalas de Likert são mais populares que as escalas de Thurstone porque além de serem confiáveis, são mais simples de construir e permitem obter informações sobre o nível dos sentimentos dos respondentes, o que dá mais liberdade à eles, que não precisam se restringir ao simples concordo/discordo, usado pela escala de Thurstone.”

Para melhor identificar as respostas dos entrevistados, ao ser interpelado para responder os questionamentos, foi entregue aos entrevistados uma régua com as escalas onde ele poderia identificar com um número sua resposta em cada uma das escalas solicitadas.

3.5 Codificação dos dados

A codificação consiste num processo pelo qual os dados são categorizados, transformando-se dados brutos em símbolos que podem ser tabulados (Selltitz, 1975).

O critério de codificação considerado foi o seguinte: a todas as questões foram preparadas para respostas de acordo com a escala de Likert, onde foram atribuído valores

de 1 a 5 sendo, sempre e muito importante recebendo os maiores valores (cinco), e conseqüentemente, nunca e sem importância recebendo os valores menores (um). Para as questões de medição e as questões explicativas, utilizou-se o critério de padronizar as respostas como forma de agrupar e tabular melhor seus resultados.

3.6 Tratamento dos dados

Foram criadas estruturas para a digitação e codificação dos dados no software Statistical for Windows, versão 5.1, no qual foram realizadas as seguintes análises:

a) Análise descritiva dos valores absolutos e percentuais obtidos, procurando avaliar quando os mesmos se relacionam com os modelos estudados, considerando os vários atributos relacionados ao perfil sócio-econômico da amostra;

b) Teste de hipótese Chi-Square – X^2 de Pearson. Por permitir testar a significância entre a associação de duas variáveis, foi utilizado de modo a obter uma compreensão básica dos dados e das relações entre variáveis. O limite de aceitar ou rejeitar H_0 pode ser feito pela comparação do valor p com o nível de significância α arbitrado. Para esse trabalho será utilizado $\alpha = 0,05$.

Capítulo 4 Resultados e Discussões

Este capítulo aborda os resultados e discussões da pesquisa. Primeiramente, são discutidas características técnicas no processo de execução do estudo, através da validação da pesquisa. Em seguida, é relatada a análise descritiva dos resultados obtidos na aplicação do instrumento de pesquisa, considerando as variáveis estudadas. Por fim, encontra-se o teste estatístico de hipóteses *Chi-Square* de *Pearson* (χ^2), objetivando verificar a relação de dependência entre as variáveis estudadas nas relações de atitudes e comportamento ambiental do cidadão.

4.1 Validação da Pesquisa

A validação da pesquisa explora as possibilidades envolvidas no estudo observando a diferença do que foi pretendido na formulação da metodologia e os resultados alcançados na pesquisa de campo. Segue, neste item as seguintes validações: da amostra; das questões utilizadas no instrumento de pesquisa, das escalas de *Likert*, das respostas, e do teste de hipótese.

4.1.1 Amostra

A amostra analisada alcançou a quantidade estabelecida na metodologia (410 questionários respondidos). Os critérios pré-estabelecidos para a pesquisa de campo resultaram em uma caracterização que puderam ser confrontadas com os dados do Censo 2000 (IBGE, 2001), avaliando sua representatividade para representar toda a população da cidade.

No que se refere ao gênero do entrevistado (tabela 4-1), pode-se notar que a amostra explorada apresentou diferenças significativas entre os resultados obtidos na aplicação do instrumento de pesquisa e os dados apresentados no Censo 2000 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Tal discrepância ocorreu por não ser possível entrevistar exclusivamente os conjugues do domicílio nos horários em que eram aplicados os questionários (horário comercial), devido às restrições de tempo e recursos disponíveis para a elaboração do estudo acadêmico proposto.

Tabela 4-1 Gênero dos entrevistados

Gênero	Pesquisa		CENSO 2000
	Frequência	Percentual	Percentual
Masculino	147	35,9	46,9
Feminino	263	64,1	53,1
Total	410	100	100

Fonte: Pesquisa, IBGE (2001)

Para a idade dos entrevistados na pesquisa (tabela 4-2), verifica-se que os resultados também apresentaram resultados diferenças conjunturais quando confrontados com o Censo 2000.

Tabela 4-2 Faixa etária dos entrevistados

Faixas etárias	Pesquisa		CENSO 2000
	Frequência	Percentual	Percentual
Até 24 anos	100	24,4	20,8
Entre 25 e 34 anos	44	10,7	23,9
Entre 35 e 44 anos	32	7,8	20,3
Entre 45 e 54 anos	39	9,5	14,0
Entre 55 e 64 anos	87	21,2	8,9
Mais de 65 anos	108	26,3	8,8
Total	410	100	100

Fonte: Pesquisa de campo

Para o nível de escolaridade dos entrevistados na pesquisa (tabela 4-3), nota-se que os valores da obtidos na pesquisa não obedeceram aos mesmos resultados apresentados no Censo 2000. Vale destacar que os percentuais obtidos na amostra, apesar de evidenciarem as diferenças entre o censo e a pesquisa *ad hoc*, segue uma tendência uniforme de decréscimo dos valores percentuais, a medida em que aumenta o nível de escolaridade do indivíduo.

Tabela 4-3 Nível escolar dos entrevistados

Nível escolar	Pesquisa		CENSO 2000
	Frequência	Percentual	Percentual
Até o fundamental completo ou incompleto	287	67,8	80,30
Médio completo ou incompleto	96	23,4	16,05
Superior completo ou incompleto	36	8,8	3,25
Total	410	100	100

Fonte: Pesquisa, IBGE (2001)

No entanto, para a variável demográfica “estado civil” (tabela 4-4), observa-se que os valores não apresentam diferenças quando confrontados com os dados do Censo 2000, uma vez que, nos casados viu-se uma diferença de 1,9% e nos solteiros constatou-se uma

diferença de 2,1%. Ao considerar a margem de erro da pesquisa em até 4,2%, pode-se afirmar que a amostra está de acordo com o Censo 2000.

Tabela 4-4 Estado Civil dos entrevistados

Estado civil	Pesquisa		CENSO 2000
	Frequência	Percentual	Percentual
Casado	238	58	59,9
Solteiro	172	42	40,1
Total	410	100	100

Fonte: Pesquisa de campo

No tocante a variável “renda familiar” (tabela 4-5), foi identificado que os resultados obedeceram a mesma distribuição encontrada na variável “estado civil”. Ou seja, não existe diferenças entre os resultados da pesquisa e do Censo 2000, pois está dentro da margem de erro estimado para a amostra de 4,2%.

Tabela 4-5 Renda Familiar dos entrevistados

Renda familiar	Pesquisa		CENSO 2000
	Frequência	Percentual	Percentual
Até R\$ 600,00	183	45,8	50
Entre R\$ 601,00 e R\$ 1200,00	109	25,4	22
Mais de R\$ 1201,00	118	28,8	28
Total	410	100	100

Fonte: Pesquisa de campo

Assim, verificou-se que as variáveis “gênero”, “idade” e “escolaridade” apresentaram diferenças e as variáveis “estado civil” e “renda” não apresentaram. Pode-se ponderar que as variáveis representativas para questões individuais, descrevem o perfil exclusivamente da amostra, enquanto que as variáveis representativas da unidade família descrevem o perfil de toda a população da cidade.

4.1.2 Questões, Escalas e Respostas

Durante a aplicação do questionário observou-se que em determinadas questões o respondente não obtinha a compreensão total da pergunta e, em alguns casos, solicitavam do entrevistador que repetissem o questionamento.

Verificou-se que tal procedimento influenciava nas respostas dos entrevistados, pois variavam de acordo com a explicação dada pelo entrevistador. Assim, para que as respostas obedecessem somente aos critérios estabelecidos na metodologia do trabalho, foi determinada a exclusão das seguintes variáveis:

- Meio de comunicação mais usado para obter informações sobre questões ambientais?
- Com que frequência você participaria de um Programa de coleta seletiva em Natal?
- Leio folhetos que me entregam na rua para aprender mais sobre temas ambientais;

- Leio matérias de jornais ou revistas para aprender mais sobre os problemas ambientais;
- Importância de se aprender nas escolas a respeitar o meio ambiente;
- Importância para os catadores cuidarem dos PEV's.

De maneira geral, as questões ao ser analisadas no conjunto do instrumento de pesquisa, pouco representavam nas observações requeridas para a compreensão do grupo de respostas do entrevistado, seja quando as variáveis, sejam quanto à escala utilizadas.

No que se refere às escalas escolhidas para as variáveis de atitudes e comportamentos, pôde-se avaliar que estas representaram de maneira satisfatória as expectativas das respostas obtidas por permitir ao entrevistado exprimir os níveis atitudinais e comportamentais requeridos do conjunto da população.

No entanto, observou-se que em alguns casos, o nível socioeconômico do entrevistado permitia uma amplitude maior das escalas, enquanto que em questionários aplicados em regiões mais pobres, uma escala mais detalhada certamente iria facilitar a maneira como o entrevistado demonstraria o conhecido percebido. As ocorrências provenientes desta situação se deram pontualmente em algumas variáveis do instrumento de pesquisa. Fato que levou, em alguns casos, adotar o agrupamento das escalas como forma de dirimir qualquer dúvida quanto à validade dos questionários aplicados.

4.1.3 Teste de hipóteses

Para a realização do teste χ^2 , verificou-se que os cruzamento não atendiam algumas exigências para a validade dos mesmos. Esta ocorrência é tratada por Siegel (1975, p.72),

“... a prova χ^2 exige que as frequências esperadas (E_{ij}) em cada célula não sejam muito pequenas (...). Quando elas são inferiores ao mínimo exigido, a aplicação da prova pode se tornar inadequada ou até inútil.”

Como foi verificada situações que comprometiam o trabalho, a validação do teste proposto no trabalho passou a fundamentar-se nas afirmações teóricas de Cochran *apud* Siegel (1975) para tabelas de contingência de duas entradas com grau de liberdade superior a 1, sendo:

- Quando $k > 2$ (e conseqüentemente $gl > 1$), a prova χ^2 pode ser aplicada somente se o número de células com frequência inferior a cinco é inferior a 20% do total de células e se nenhuma célula tem frequência esperada inferior a 1.

Para tanto, buscando solucionar os casos onde foram constatadas caselas que não atendiam a validação proposta, foi estabelecido um método de grupamento das variáveis de perfil e das escalas de comportamento e atitudes. No entanto, quando os erros persistiam, o cruzamento foi eliminado.

4.2 Estatística descritiva

A análise descritiva dos dados abrange questões relativas ao nível de conhecimento sobre o programa de coleta seletiva, além das atitudes e comportamentos referentes a temática dos resíduos sólidos.

4.2.1 Questões de informações gerais

A figura 4.1 mostra em quanto tempo a população acredita que a temática dos resíduos sólidos se tornará em problema.

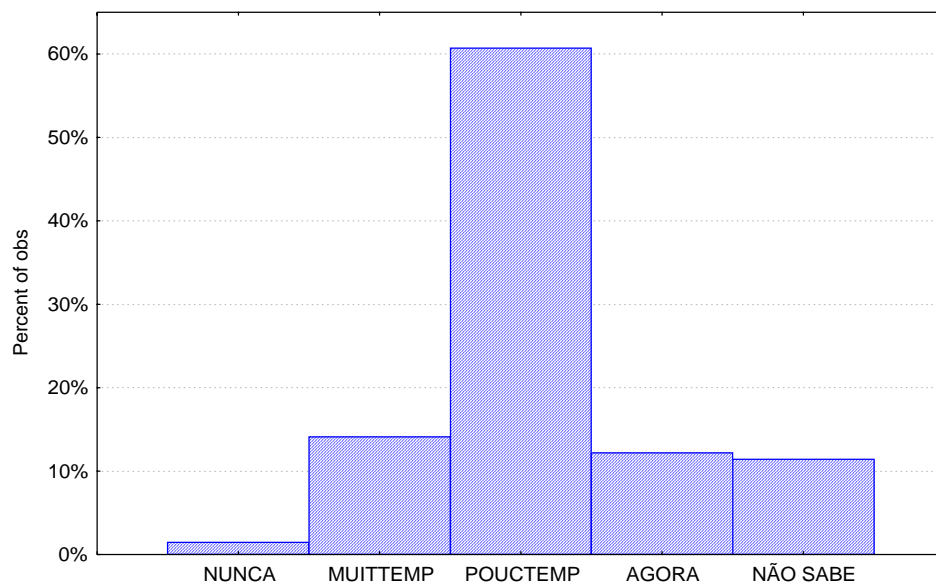


Figura 4-1 Tempo em que os resíduos sólidos serão um problema

Esta figura se refere a questão 2.2 do instrumento de pesquisa apresentado no anexo 1. Constatou-se que a população avalia os resíduos sólidos como um problema para a maioria dos entrevistados, pois afirmam que em pouco tempo encontraram problemas referentes aos resíduos gerados na cidade (60,7%). No entanto, apenas 12,2% da população vêem os resíduos sólidos urbanos como um problema que já acontece atualmente.

Como a geração, a coleta, o tratamento e a disposição final atualmente são os principais problemas ambientais enfrentado pelo poder público municipal (Góis, 2001), aparentemente, este resultado se dá devido a pouca conscientização ambiental da população em relação a esta problemática e pelo pouco envolvimento da população com os problemas ambientais da cidade.

Possivelmente, este é um dos motivos que tem proporcionado baixos níveis de participação em estratégias de gestão voltados para a melhoria ambiental em Natal. Além

disso, nota-se que os resultados apontam para uma similaridade com alguns estudos verificados na pesquisa bibliográfica. Segundo Read et al. (1997), em cidades do terceiro mundo, pessoas que vêem o problema dos resíduos como algo que já incomoda a limpeza de suas casas, tem feito com que exista um aumento na disposição em participar de estratégias públicas de gestão ambiental.

Foi detectado na população pesquisada que 14,1% dos entrevistados que os resíduos sólidos somente serão problema em muito tempo. Reporta-se a este resultado como algo intrínseco ao meio em que o entrevistado habita, o que somente será avaliado mais profundamente com o cruzamento dessas informações com as condições sócio-econômicas do entrevistado.

A figura 4-2 apresenta o conceito que a população oferece aos resíduos sólidos quanto a seu valor agregado.

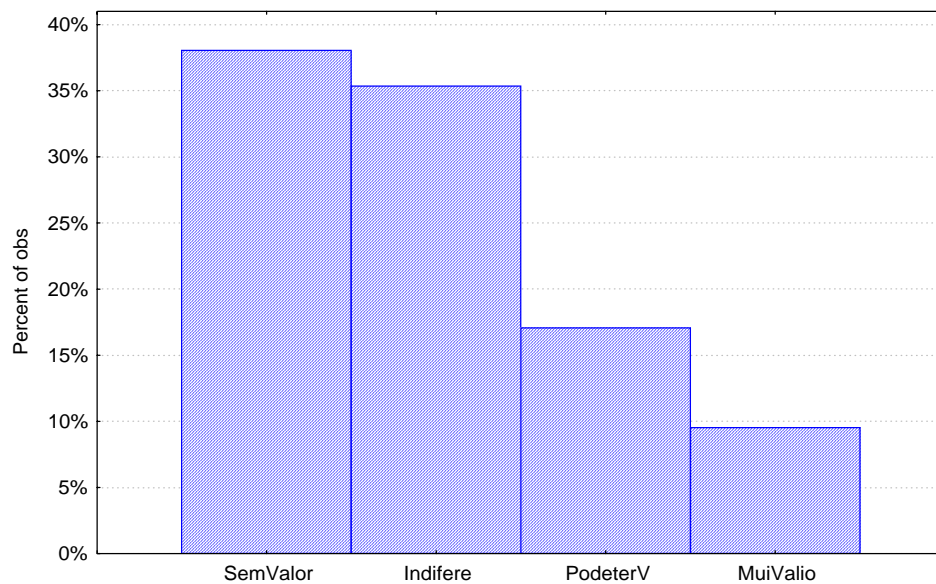


Figura 4-2 Conceito que a população dá ao lixo

Neste caso ressalta-se que o emprego da denominação “valor do lixo” refere-se ao contexto do potencial de aproveitamento desses resíduos como forma de recurso ambientalmente sustentável, ou seja, como aquilo que vai valorizar os aspectos relacionados ao total aproveitamento dessa matéria prima.

Com relação a essa variável, verifica-se que 36% dos respondentes acreditam que os resíduos gerados não têm valor algum, seguido por 35,4% que se sentem indiferentes quanto ao seu valor agregado. Somando-se estes dois índices têm-se 71,4% da amostra formada por pessoas totalmente indiferentes ao valor que os resíduos poderiam oferecer,

tanto como insumo em processos produtivos quanto no aproveitamento através de reuso doméstico.

Segundo Aragonés & Amérigo (1998), atitudes e comportamentos ambientais em alguns casos, dependem da importância percebida no indivíduo sobre a situação que o atinge. Ou seja, aparentemente, o baixo valor que os entrevistados oferecem aos resíduos tem refletido em uma falta de eco-atitudes e eco-comportamentos na amostra pesquisada.

Neste contexto, a implantação de programas de gestão ambiental que envolva a participação popular passará por avaliações onde se identifiquem questões relacionadas ao conhecimento, atitudes e comportamento, buscando níveis otimizados de participação.

A figura 4-3 mostra o nível de conhecimento do entrevistado sobre programas de coleta seletiva.

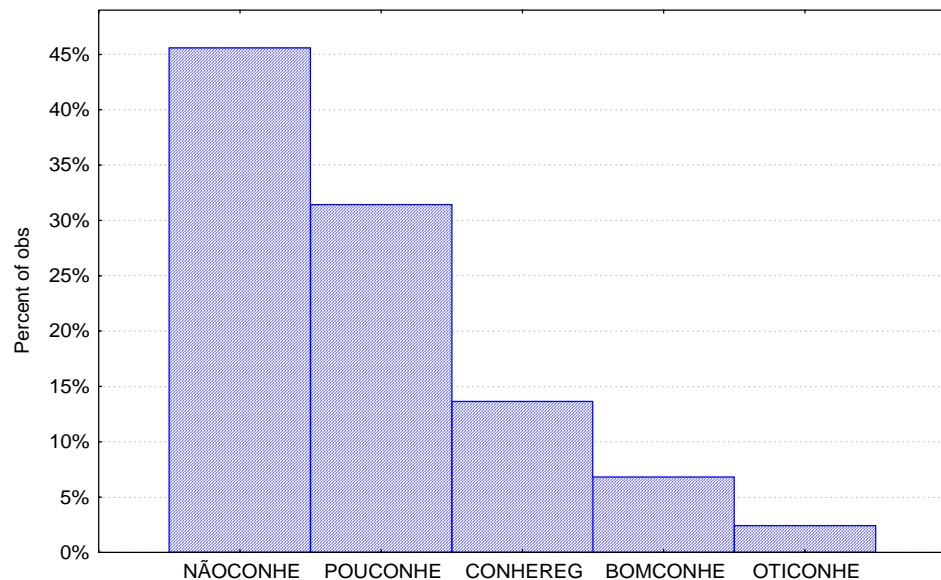


Figura 4-3 Valores observados do conhecimento de coleta seletiva

Verifica-se que o nível de conhecimento seja ótimo, bom ou regular somado representam 23% dos componentes da amostra. Afere-se que os valores são baixos, pois se considera que a cidade já implantou programas de coleta seletiva anteriormente e, pelo que parece, foram desativados devido ao baixo envolvimento da população. Vê-se ainda que 45,61% dos entrevistados não têm qualquer conhecimento sobre coleta seletiva, na medida em que 31,46% afirmam ter pouco conhecimento. Somando-se estes valores obtém-se 80,07% da amostra formada por pessoas que não tem informações suficientes sobre a temática abordada.

Sugere-se que, para implantar um programa de gestão de resíduos na cidade deve-se realizar um trabalho de conscientização ambiental da população como forma de informar aos cidadãos sobre a importância do consumo responsável, do valor agregado existente nos resíduos e do envolvimento no princípio dos 3R's (UNCED, 1992).

Os resultados obtidos nas figuras 4-1, 4-2 e 4-3 denotam que, na primeira etapa da pesquisa, o nível de entendimento do problema ocasionado pela geração descontrolada de resíduos sólidos como algo insólito, é uma característica comum ao nível de conscientização em que se encontra a cidade pesquisada. Aparentemente, isto acontece principalmente, devido o baixo nível de conhecimento da amostra sobre a temática abordada.

Os gráficos apresentados a seguir destacam variáveis relacionadas ao nível de participação da população em programas de coleta seletiva, destacando o método que deve ser adotado para conscientizá-las e o nível de envolvimento no ato de dispor o lixo para a coleta regular.

A figura 4-4 mostra o quanto a população estaria envolvida com um programa de coleta seletiva de resíduos na cidade, no que se refere ao ato de dispor os resíduos para a coleta.

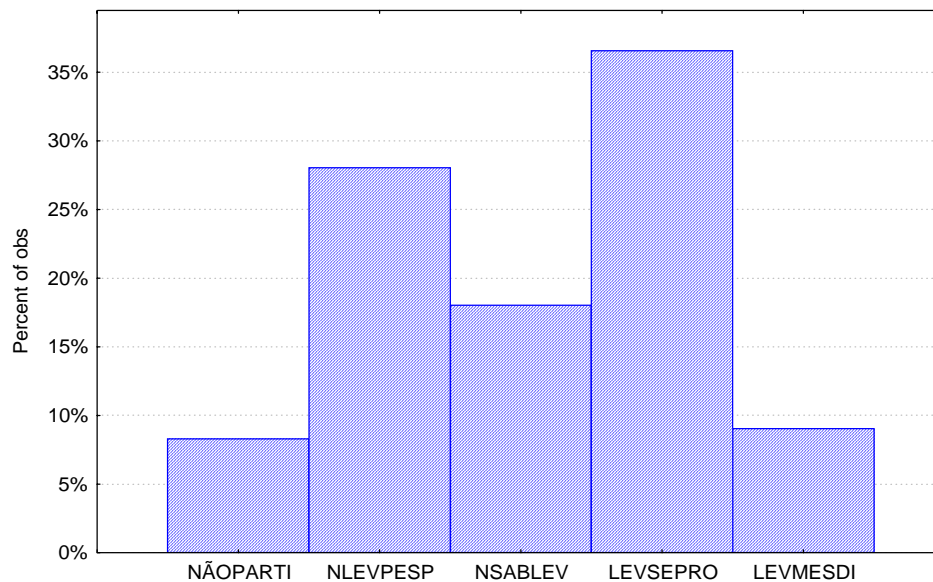


Figura 4-4 Nível de envolvimento com um programa de coleta seletiva

Nos dados observados, verifica-se que 8,3% dos respondentes não participariam de um programa de coleta seletiva na cidade. Sugere-se que estas pessoas afirmam não participarem por não terem conhecimento dos benefícios que uma estratégia deste tipo

pode trazer, uma vez que a figura 4-1 aponta para 15,6% dos entrevistados acreditando que o lixo não será ou demorará muito tempo para ser um problema para a sociedade.

No entanto, ao confrontar estes resultados com os evidenciados nas figuras 4-2 e 4-3 nota-se que, 36% dos respondentes avaliaram os resíduos como algo sem valor, e 45,6% não conhecem o que é coleta seletiva. Pode-se dizer que apenas 8,3% das pessoas entrevistadas, não estão dispostas a participar do tipo estratégia de gestão de resíduos proposta.

Isto aponta para um cenário em que um programa de conscientização de acordo com as expectativas dos entrevistados poderá elevar a conscientização ambiental da população, transformando essa fatia da amostra em participantes em potencial de políticas públicas ambientais implementadas.

Na figura 4-4, destaca-se ainda que 28% são pessoas que não levariam seus resíduos sólidos a um ponto de entrega voluntária – PEV, 18% tem dúvidas se levaria, 36,6% levariam desde que os PEV's sejam próximos de suas residências e apenas 9% levariam mesmo sendo distante.

Somando os valores observados somente de pessoas que tem a atitude de levar os resíduos a um ponto de coleta, verifica-se que 45,6% dos entrevistados estariam dispostos a entregar os resíduos sólidos em um ponto fora de suas casas. Entretanto, o valor observado de 36,6% demonstra que esta atitude somente existiria se o PEV fosse próximo a residência. Aparentemente, existe uma parcela significativa de pessoas que não mudariam seus hábitos para participar de um programa de coleta seletiva.

Segundo a Tribuna do Norte (2002), uma das maiores barreiras para que as pessoas participem do programa de coleta seletiva, implantado em Natal desde março, é a distância dos PEV's das residências do cidadão. Desta forma, com apenas 9% das pessoas afirmando que levariam o lixo a pontos de entrega de resíduos distantes de suas residências, sugere-se que o poder público identifique uma melhor distribuição logística para estacionar os PEV's destinados a receber os resíduos depositados pela população. Além disso, a adoção de rotas alternativas para recolhimento, aparentemente faria com que outra parcela de 28% dos respondentes participasse da separação de resíduos sólidos na fonte.

Supõe-se ainda que a participação mais ativa do catador de resíduos, com apoio do poder público poderia aumentar ainda mais o envolvimento dos cidadãos no PCS. Cipolloni (1997) e Medina (2000) citam que, para o envolvimento da população em PCS's,

é fundamental a participação dos catadores de lixo, pois eles realizam um trabalho completo com a população, indo desde a conscientização até disposição correta dos resíduos que devem ser desviados dos aterros sanitários. Este aspecto deve ser previsto pelos programas de gestão de resíduos, e como forma de aumentar ainda mais este trabalho propõe-se a participação conjunta dos catadores através, por exemplo, de organizações, associações, cooperativas ou qualquer outro tipo de associações do terceiro setor.

A figura 4-5 mostra como as pessoas acreditam que serão conscientizadas para participar de programas de gestão de resíduos sólidos.

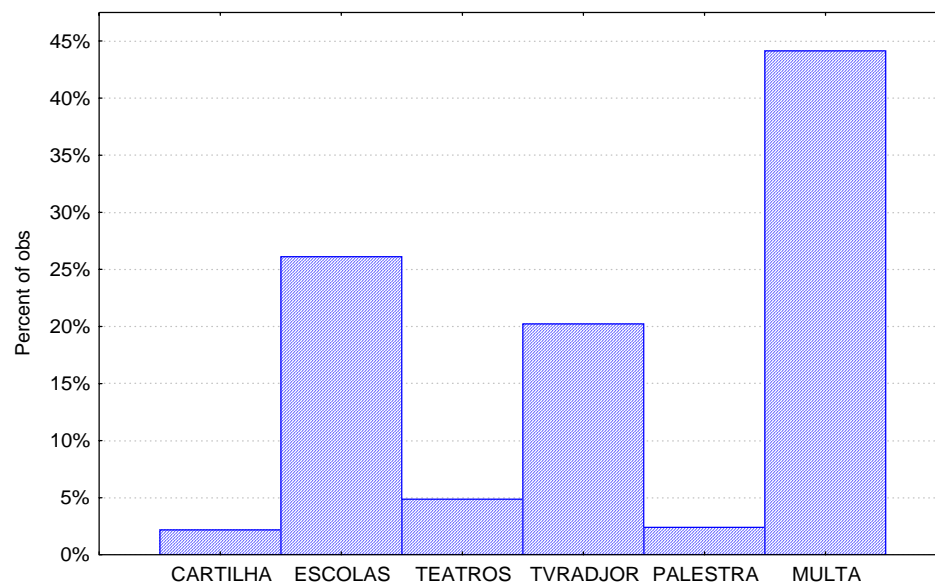


Figura 4-5 Maneira de conscientizar a população

Com relação aos procedimentos que a população acredita serem mais eficazes, nota-se alguns aspectos relevantes.

Entre os três mais significativos, em termos percentuais, destaca-se a conscientização da população através da educação ambiental formal (26,1%), ou seja, deve ser permeada em disciplinas escolares. Segundo Ruffino (2001), através da educação ambiental, seja formal ou informal, as pessoas passaram a ter comportamentos ambientais compatíveis com as necessidades. No entanto, este modelo de conscientização teria uma ação mais efetiva em crianças e adolescentes, deixando de fora as pessoas que não freqüentam as escolas.

Posteriormente, discute-se o aspecto que trata da ocorrência observada quanto ao processo de conscientizar a população através da publicidade em rádio, TV e jornal, 20,2% dos entrevistados. Aparentemente, esta freqüência é alta devido a relação que as pessoas

fazem da conscientização ambiental com as publicidades veiculadas nestes meios de comunicação. Contudo, nota-se que este método forma uma percepção superficial da questão ambiental uma vez que, com o fim da campanha publicitária, as atitudes nem sempre são transformadas em comportamentos ambientais.

Por fim, e com maior frequência observada, observa-se a ocorrência de conscientizar as pessoas através de um mecanismo de comando-controle, ou seja, a aplicação de multas, com um índice constatado de 44,1% dos componentes da amostra.

Possivelmente, este aspecto é destacado devido a experiência recente de conscientização da população para o uso do cinto de segurança, uma vez que foi verificado pelos próprios cidadãos que a multa forçava o uso do equipamento de segurança no veículo. No entanto, deve-se observar que, em alguns casos, a multa revela uma intransigência no processo de educação. Por isso, sugere-se que se estude com mais profundidade a participação da população em programas de gestão ambiental diante da aplicação de multas, visto que mecanismos repressivos podem iniciar um processo de resistência.

A figura 4-6 identifica os aspectos motivadores da participação da população em um programa de coleta seletiva de resíduos na cidade.

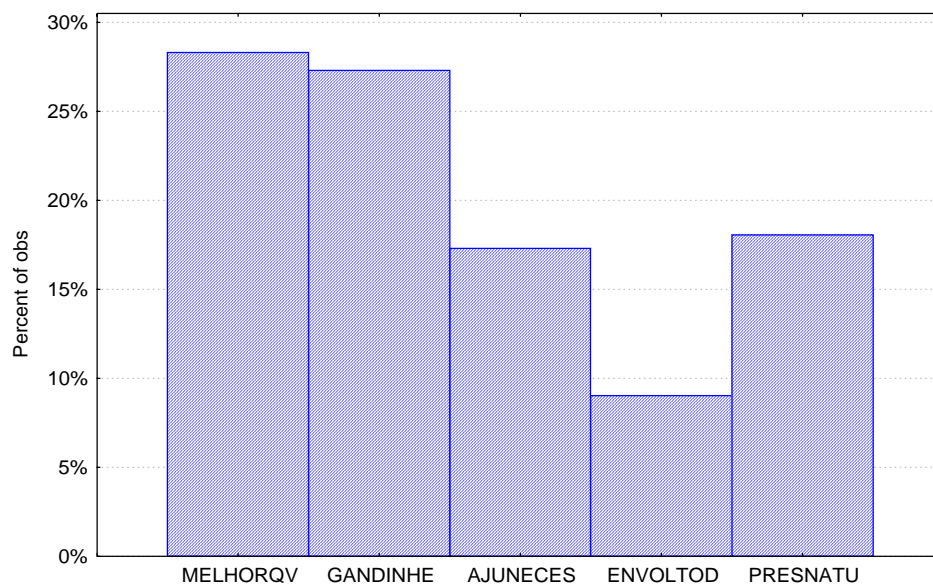


Figura 4-6 Motivação para participar de um programa de coleta seletiva

Ao analisar os valores obtidos na figura 4-3, onde 45,6% das pessoas não têm qualquer conhecimento sobre programas de coleta seletiva, e os resultados apresentados na figura 4-6, em que 28,3% seriam motivadas a participarem para obter uma melhor

qualidade de vida. Nota-se que, se as pessoas conhecerem a importância da coleta seletiva, certamente a participação em um programa seria grande, pois, segundo Calderoni (1998), programas de reciclagem também podem ser vistos como um modelo de política pública para a melhoria da qualidade de vida da população.

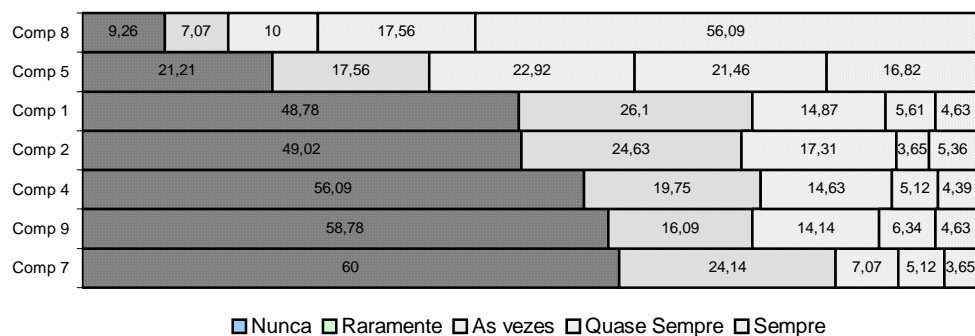
Como a motivação em participar por uma melhor qualidade de vida e a preservação da natureza pode ser considerado como semelhantes, uma vez que o meio ambiente saudável proporciona uma melhor qualidade de vida, considerou-se as duas variáveis como uma única questão. Desta forma, somou-se as duas frequências e se obteve 46,3% dos componentes da amostra, sendo motivados a participar de estratégias de gestão de resíduos se a consequência for a melhoria do ambiente.

Analisando as referências existentes no meio acadêmico, foi possível verificar vários casos em que se contempla a motivação em participar de programas ambientais. Por exemplo, Junquera et al. (2001) quando afirma que, as questões relacionadas com os resíduos sólidos assumem aspectos diferentes em localidades diferentes. Particularmente, em Pamplona (Espanha), 75% das pessoas manifestam interesse em participar da separação dos resíduos na fonte por estarem sensíveis aos problemas provocados no meio ambiente em que vive.

Outro resultado significativo observado foi a motivação em participar de um programa de coleta seletiva devido a uma vantagem financeira, 27,3%. Este fato merece destaque por apresentar uma realidade destoante dos benefícios advindos com os programas de coleta seletiva, pois, se analisar a coleta seletiva como forma de obter receita perceberá que ela é inviável. Segundo Calderoni (1998), os ganhos advindos da coleta seletiva se deve principalmente, aos ganhos sociais, ambientais e, por fim econômicos.

4.2.2 Questões de Comportamento

As análises descritivas das variáveis comportamentais são apresentadas através da avaliação da escala de frequência de comportamento utilizada no instrumento de pesquisa. Para que o entrevistado aproxime suas respostas às crenças e valores percebidos, utilizou-se uma escala de cinco níveis que variaram entre sempre e nunca na determinação do comportamento. Todos os resultados são expostos na figura 4-7.



Fonte: Pesquisa de Campo

Figura 4-7 Frequência observada dos comportamentos estudados (em %)

Perguntados sobre o comportamento de “reduzir ou reciclar o lixo que produz”, foi observado figura 4-7, item “comp1” que 48,78% nunca tentou reduzir ou reciclar o lixo produzido em seus domicílios e apenas 4,63% dos respondentes relatam que tem sempre este comportamento. Somados os valores observados em “quase sempre” e “sempre” observa-se que 10,2% dos respondentes sempre têm este comportamento. Aparentemente, este fato pode denotar que as pessoas não têm preocupação com o consumo responsável e, por isso sugere-se, a implantação de um PCS na cidade do Natal como etapa posterior a um programa de conscientização ambiental.

Nestes termos, foi perguntado ainda sobre o comportamento do entrevistado em relação a “discutir com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais”. Verificou-se na figura 4-7, item “comp2” que 73,6% dos entrevistados nunca ou raramente tem o hábito de conversar com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais, enquanto que 5,4% possuem este comportamento. Ao confrontar estes resultados com os valores observados na figura 4-2, sugere-se que possivelmente, o conceito negativo ao lixo também se deve a baixa interação de envolvimento das pessoas sobre a temática.

Quanto ao comportamento de separar os resíduos nos domicílios conclui-se na figura 4-7, item “comp4” que 56,1% dos entrevistados não possuem este comportamento ambiental. No entanto, no processo de aplicação do instrumento de pesquisa foi observado pelos entrevistadores que os moradores de casas normalmente separavam os resíduos orgânicos para servir de alimentos para animais e adubo (*in natura*) para plantas, evento que não foi constatado com frequência significativa em moradores de apartamentos.

Vê-se ainda que 9,5% dos respondentes da amostra apresentam o comportamento de sempre ou quase sempre separar os resíduos. Aparentemente, este comportamento se

deve a parte da população que conhece a coleta seletiva como um meio de melhorar sua qualidade de vida e para isto participaria da coleta independente do local onde deveria deixar os resíduos. Isto fica evidenciado nas figura 4-3, pois 9,2% da população com bom ou ótimo conhecimento sobre coleta seletiva e 4-4 que destaca 9,0% da população que levariam os resíduos para um Ponto de Entrega voluntária – PEV's, mesmo sendo distantes de seus domicílios.

Outra variável pesquisada se refere à preocupação do entrevistado quanto ao catador de lixo que passam nas ruas abrindo sacos para coletar resíduos sólidos com valor agregado. Através da figura 4-7 item, “comp5”, observou-se que 38,8% não se preocupam ou raramente se preocupa com esta situação, enquanto que 38,3% afirmam sempre ou quase sempre estarem preocupados.

Aparentemente, esse resultado mostra uma preocupação do cidadão frente às condições socioeconômicas do catador. Neste aspecto, não é visível no entrevistado a associação do problema social com a oportunidade de transformar estas pessoas em seres produtivos e que obtenham seu sustento através da venda de materiais recicláveis. Juntamente com os dados da figura 4-4 pode-se montar um cenário onde, pessoas que preferem esperar alguém vir pegar o lixo (28%), poderiam ser sensibilizados a participar mais ativamente para apoiar socialmente os catadores de lixo.

A variável comportamental que avalia o senso de comunidade do cidadão discute com que freqüência o respondente participa de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais. As freqüências observadas na figura 4-7, item “comp7”, mostram 84,1% que nunca ou raramente participam das reuniões no conselho comunitário, em quanto 8,8% sempre ou quase sempre participam. Neste caso, o entrevistador orientou o respondente para esclarecer que discussão sobre saneamento básico, saúde da família e outros temas relacionados, também são considerados problemas ambientais.

Pode-se denotar que, Aparentemente, as pessoas que compõem a amostra não apresentam o comportamento de participar de reuniões comunitárias para resolver qualquer que seja o problema da comunidade. Sugere-se então, ao poder público o estímulo a participação comunitária dos cidadãos, para em uma etapa posterior conscientizar ambientalmente a população sobre os aspectos envolvidos com a geração, tratamento e disposição final de resíduos.

Esta atitude possivelmente, aumentará o envolvimento da população, pois segundo MacDonald & Ball (1998), a conscientização da comunidade é tão importante quanto do indivíduo, pois uma comunidade consciente exige do cidadão uma participação maior nos esquemas de melhorias para o bem comum, particularmente em programas de gestão de resíduos sólidos.

No comportamento de reutilizar embalagens de plástico dos produtos que o respondente compra, verifica-se na figura 4-7, item “comp8” que 73,7% possuem o hábito de reutilizar estas embalagens. Além disso, pode-se observar que 16,4% dos componentes da amostra nunca ou raramente reutilizam as embalagens plásticas dos produtos consumidos atualmente.

Possivelmente, o alto índice relacionado ao comportamento de reuso está vinculado, por exemplo, ao custo de comprar embalagens para guardar sobras de alimentos, e não por alguma outra preocupação ambiental. Neste aspecto, é relevante avaliar, independente do porque, que existe um comportamento pró-ambiental, o que de fato pode ser aproveitado na avaliação global da conscientização ambiental da população no tocante aos problemas ambientais urbanos.

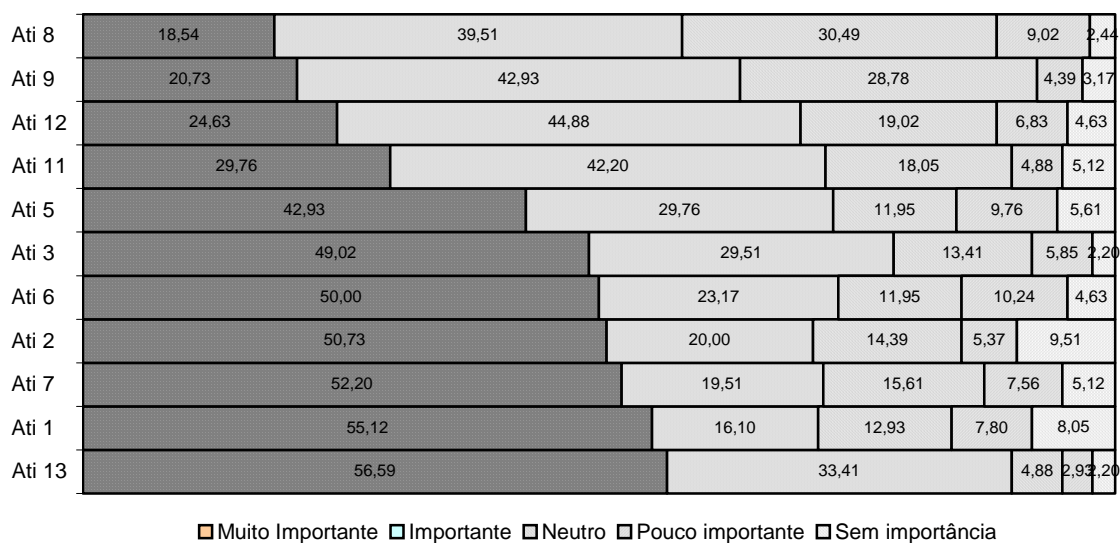
O comportamento de preferir adquirir produtos que não agridam o meio ambiente é apresentado na figura 4-7, item “comp9”, mostrando que 74,9% dos entrevistados não têm ou raramente tem essa preocupação quando decidem a compra de algum produto, enquanto 10,9% sempre ou quase sempre decidem a compra de algum produto preocupados com a agressão que pode provocar ao meio ambiente.

Além dos aspectos já levantados, supõe-se que os programas de coleta seletiva implantados em Natal não têm sido bem sucedidos devido a comportamentos inadequados de consumo, visto que para Matto (1999), o consumo responsável é o fator mais importante na decisão de participar de PCS's.

4.2.3 Questões de atitudes

As análises descritivas das variáveis atitudinais são apresentadas através da avaliação da escala de importância utilizada no instrumento de pesquisa. Para que o entrevistado aproxime suas respostas às atitudes, crenças e valores percebidos, utilizou-se uma escala de cinco níveis que variaram entre muito importante e sem importância na determinação das atitudes do entrevistado. Todos os resultados, de acordo com as escalas

de importância utilizada no instrumento de pesquisa são apresentados para cada variável na figura 4-8.



Fonte: Pesquisa de Campo

Figura 4-8 Frequência observada das atitudes estudadas (em %)

Na figura 4-8, item “ati1” analisa-se a variável que estuda a atitude na população frente a participação dos catadores de lixo na coleta seletiva. Analisando os resultados conjuntamente apresentados, constata-se que 71,2% dos entrevistados acreditam que é importante ou muito importante sua participação em programas de coleta seletiva, enquanto que 8% acreditam que não tem importância.

Aparentemente, esta característica identifica que a implantação de um programa de coleta seletiva que envolva os catadores, teria uma participação pró-ativa da população de modo a colaborar com seu trabalho. Sugere-se que, no trabalho de conscientização ambiental da população quanto ao envolvimento do catador, informe-se ao cidadão dos benefícios econômicos, sociais e culturais que a incorporação destes indivíduos terão se forem participantes do PCS.

Este trabalho facilitaria aos aspectos que geram a motivação do cidadão a um programa de coleta seletiva, pois, de acordo com a figura 4-6, do total da amostra apenas 15,1% se motivariam a participar por saber que os resultados ajudariam a necessitados. Da maneira que se verificou na pesquisa, aparentemente, as pessoas que acham importante a participação de catadores estão pensando muito mais no conforto do trabalho realizado pelos catadores, e não em uma melhor condição social do cidadão.

A variável que representa o princípio dos 3 R's, é apresentada na figura 4-8, item "ati2" com a análise da importância de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos produzidos no domicílio. Encontrou-se que 70,7% acreditam ser importante ou muito importante, 14,9% acham que não tem importância ou se tem é pouco importante e 14,4% se posicionaram neutras.

No entanto, os valores observados na figura 4-7 item "comp2" que apresenta o comportamento do cidadão de reduzir ou reciclar os resíduos no domicílio é de 49,02% de pessoas que nunca tentam reduzir ou reciclar resíduos, ou seja, aparentemente, apesar de existir a atitude de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos no domicílio, não se percebe um comportamento ambiental adequado que aponte como resultado da atitude ambiental apresentada.

Quanto à atitude de realizar a separação dos resíduos em casa, apresentado na figura 4-8, item "ati3", afere-se que 78,5% dos entrevistados consideram importante ou muito importante a separação dos resíduos, enquanto que 8,1% acreditam que não tem, ou tem pouca importância. No entanto, observando a figura 4-7 item, "comp4", nota-se que 75,84% dos entrevistados não tem ou raramente tem o comportamento de separar os resíduos no domicílio, ou seja, apesar de existir uma atitude ambientalmente adequada, não se verifica um comportamento ambiental no cidadão. Desta forma, Propõe-se que se estude com mais profundidade os motivos que levam as pessoas a não apresentarem o comportamento, uma vez que a atitude necessária já existe.

A variável "importância de implantar um programa de coleta seletiva em Natal" é apresentada na figura 4-8 item "ati5". Neste caso, observou-se que 72,7% acreditam que é importante ou muito importante a implantação dessa estratégia de gestão de resíduos sólidos, enquanto que 12% ficaram neutras, 9,8% vê que tem pouca importância e 5,6% acreditam que não tem importância alguma.

Em uma análise combinada com outras variáveis, verifica-se o que pode ser um contra-censo, pois a figura 4-3, ao mostrar a variável conhecimento sobre coleta seletiva, descreve 80,07% não tendo conhecimento sobre coleta seletiva. No entanto, a figura 4-1 destaca que 60,07% dos entrevistados acreditam que os resíduos sólidos serão um problema em pouco tempo, ou seja, aparentemente, a população pelo conhecimento que tem sobre PCS, supõe que a coleta seletiva é uma técnica que resolve os problemas advindos do lixo em médio prazo.

No que se refere a variável que avalia a importância dos locais de entrega dos resíduos serem próximos a residência dos cidadãos, observa-se na figura 4-8, item “ati6” que 73,2% acham importante ou muito importante, 12% se posicionaram neutras, 10,2% acreditam que é pouco importante e 4,6% não vê importância na instalação de PEV’s próximo de suas residências.

Possivelmente, as declarações da população contida na matéria jornalística (Tribuna do Norte, 2002), são reflexos do que foi apontado com os resultados desta variável. Pois foi destacado pela população, que o maior empecilho para participar do PCS em Natal é a distância dos PEV’s instalados as residências do cidadão.

Sugere-se que o poder público encontre uma alternativa logística para uma melhor distribuição dos PEV’s na cidade, além de iniciar um processo de conscientização com a população sobre os benefícios alcançados com o ato de levar o lixo até um PEV.

Na figura 4-8, item “ati7” mostra-se a importância da realização de campanhas educativas para conscientizar a população sobre a coleta seletiva. Os resultados denotam que 71,7% acreditam que é importante ou muito importante, 15,6% se posicionaram com neutralidade, 7,6% acredita que é pouco importante e 5,1% não acha que seja importante.

Como foi visto na figura 4-7, item “comp2”, as pessoas não tem o comportamento de discutir problemas ambientais com os amigos e vizinhos (73,6%). Assim, como se verifica uma atitude pró-ativa de realizar campanhas educativas para conscientização, sugere-se que se aproveite esta característica de atitude ambiental dos entrevistados através da educação formal e informal. Provavelmente, isto reforçará a avaliação do IPT/CEMPRE (1995) quanto a conscientização da população, pois acredita-se que informações sobre a realização da coleta seletiva, por exemplo, devem ser divulgadas regularmente ao público-alvo, seja por meio de cartilhas ou por atividades práticas.

No que se refere a variável que avalia o senso de comunidade do entrevistado, quantifica-se a importância da discutir com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais. A figura 4-8, item “ati8” demonstra que 2,4% não acreditam que seja importante, 9% crer que tem pouca importância 30,5% ficaram neutra e 58% acreditam que é importante ou muito importante.

Pode-se denotar com estes resultados que o processo de conscientização através da vivência comunitária do cidadão, aparentemente, seria a melhor alternativa para conseguir uma comunidade envolvida com os programas de gestão ambiental de resíduos sólidos. No

entanto, ações de conscientização comunitária como distribuição de cartilhas, teatros e palestras em centros comunitários, apresentados na figura 4-5, apontam os menores índices de aceitação, respectivamente 2,2%; 4,9% e 2,4%.

Com isto, Sugere-se que o poder público insista na conscientização nos termos apresentados acima, pois, segundo Tilman & Sandhu (1998), foi à medida que as pessoas passaram a participar das ações comunitárias, que o envolvimento na gestão dos resíduos sólidos do Alabama aumentou consideravelmente.

A variável que identifica a importância de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais também se refere no envolvimento do entrevistado com a comunidade local, ao tempo que avalia a influencia que o líder comunitário teria sobre as atitudes e comportamentos ambientais do indivíduo.

Na figura 4-8, item “ati9”, notou-se que 20,7% dos entrevistados acreditam que é muito importante participar das reuniões nos conselhos comunitários, 42,9% acham importante, 4,4 acredita que é pouco importante e 3,2% diz que não tem importância.

Aparentemente, esses resultados apontam para uma discussão mais aprofundada, uma vez que a figura 4-5 retrata que apenas 2,4% dos componentes da amostra acreditam nas palestras em centros comunitários como forma de conscientizar a população. Supostamente, pode-se relatar que a atitude de dar importância às reuniões de conselhos comunitários não garante um comportamento de participação no indivíduo, uma vez que os níveis comportamentais relacionados com o senso de comunidade da população estão aquém das atitudes estudadas nos elementos da pesquisa.

No que se refere à importância da aplicação de multas para aumentar a participação da população no programa de coleta seletiva, verificou-se que na figura 4-8, item “ati11” as frequências observadas que apresentaram 29,8% responderam que é muito importante, 42,2% acredita que é importante e 5,1% acreditam que não tem importância.

Aparentemente, a aplicação de multas é descrita pela população como uma alternativa viável para aumentar o envolvimento do cidadão, visto que 72% da população oferecem importância a esta questão e, como visto na figura 4-5, 44,1% dos entrevistados acreditam que a aplicação de multas é o melhor método para conscientizar pessoas. Sugere-se ao poder público que se aprofunde nesta temática para descobrir que fatores levam e estes resultados.

Na figura 4-8, item “ati12” verifica-se que a variável analisa a atitude dos entrevistados frente a importância de participar de um programa de coleta seletiva na cidade. Os resultados apontam que 69,5% acreditam que é importante ou muito importante, enquanto que 4,6% acreditam que não tem importância.

Ao confrontar estes valores com o comportamento de realizar a separação de resíduos nos domicílios, na figura 4-7 item, “comp4”, encontra-se 56,1% das pessoas que nunca separaram os resíduos, ou seja, aparentemente, existe um contra-censo entre os respondentes, pois se observa um alto índice atitudinal que reflete no envolvimento de mais de 9,5% dos entrevistados.

No que se refere a variável que avalia a importância da Prefeitura pagar a população pelo lixo selecionado na fonte, constatou-se na figura 4-8, item “ati13” que, para 90% é muito importante que a Prefeitura pague pela separação, para 2,9% o pagamento tem pouca importância e para 2,2% não tem importância alguma.

Possivelmente, na importância relativa ao pagamento pelos resíduos separados na fonte pelos cidadãos, esteja sendo analisados somente como um “trabalho a mais” que a população teria. Por isso, é desejo do cidadão receber algo em troca. No entanto, segundo o IPT/CEMPRE (1995), a coleta seletiva, além dos benefícios inerentes a prática, proporciona benefícios econômicos, sociais e sanitários. Assim, sugere-se ao gestor público que ao implantar um programa de gestão ambiental de resíduos, apresente a população que fará parte do programa, os benefícios que o fato de separar os resíduos na fonte pode proporcionar, informando que este seria o maior pagamento recebido.

4.3 Análise *Chi-Square*

A análise de teste de hipóteses, neste estudo, apresenta as possíveis associações das variáveis analisadas. De acordo com as tabelas de valores observados e valores esperados, pôde-se deduzir uma relação significativa entre as respostas dos entrevistados quando este obtém um *p-valor* (valor de probabilidade) inferior a 0,5%, considerando $\alpha \leq 0,05$. Por sua vez, espera-se que os cruzamentos estabelecidos fixem parâmetros adequados para que os objetivos propostos sejam atingidos.

As avaliações exibidas nesta seção estão fundamentadas nas variáveis de conhecimento sobre o programa de coleta seletiva, comportamentos e atitudes ambientais

dos entrevistados, a partir dos cruzamentos dos cruzamentos com as variáveis relacionadas com o perfil socioeconômico dos entrevistados.

4.3.1 Conhecimento

As variáveis de conhecimento sobre coleta seletiva e desenvolvimento sustentável foram enquadradas de maneira a fornecer ao estudo quais influências elas recebem quando são cruzadas com particularidades socioeconômicas.

A tabela 4-6 apresenta a relação de dependência entre a variável conhecimento sobre coleta seletiva, medindo o conhecimento da população sobre o que é um programa de coleta seletiva, e cruzando com as variáveis eleitas para avaliar aspectos individuais e socioeconômicos dos residentes da cidade do Natal/ RN.

Tabela 4-6 Teste χ^2 entre conhecimento sobre coleta seletiva e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p</i> - Valor
Conhecimento sobre coleta seletiva	Zona	0,6086
	Gênero	0,0040
	Idade	0,0035
	Escolaridade	0,1789
	Estado Civil	0,8590
	Renda	0,4450
	Filhos	0,2434

Fonte: Pesquisa de campo

De acordo com os valores da probabilidade *p* apresentados na tabela 4-6, observa-se que não houve relação de dependência entre as variáveis “zona, escolaridade, estado civil e renda familiar” ao nível de significância utilizado para a pesquisa ($\alpha = 0,05$), visto que seus valores da probabilidade *p* foram maiores que 0,05. Ou seja, nestes cruzamentos entre variáveis, a população que tem pleno conhecimento do que é um programa de coleta seletiva, não apresenta relação com o local onde mora, com o nível de escolaridade formal, o estado civil ou a renda familiar dos componentes da amostra.

Aparentemente, o nível de conhecimento sobre a coleta seletiva não tem relação de dependência estatística com estas variáveis porque a fonte de informações sobre as questões ambientais não parece ter um canal único. Provavelmente, o programa de coleta

anteriormente implantado na cidade não tenha deixado nenhum tipo de lembrança no cidadão sobre como funciona um PCS.

Entretanto, na relação entre a variável “conhecimento sobre a coleta seletiva” e as variáveis “gênero e idade” constata-se, através dos respectivos valores de probabilidade $p=0,0026$ e $p=0,0010$ a existência de dependência entre as variáveis.

De acordo com os resultados da frequência esperada e observada, apresentadas nas tabelas 2a e 2b; 3a e 3b do anexo IV, observa-se que, quanto ao gênero, o número observado de mulheres que tem conhecimento sobre coleta seletiva é menor que o esperado. No que se refere aos homens, o valor observado é menor que o esperado pelo teste. Possivelmente, isto acontece porque, as mulheres têm valores em atitudes pró-ambientais superiores às que têm os homens e, além disso, uma maior preocupação pelas conseqüências da deterioração ambiental (Aragonés & Amérigo, 1998).

No tocante a idade, nota-se com maior destaque, que o número observados de pessoas com idade até 24 anos, que diz ter um bom ou ótimo conhecimento ambiental é significativamente maior que o esperado. Contrariamente, em pessoas com idade superior a 65 anos de idade que afirmam ter um bom ou ótimo conhecimento sobre coleta seletiva, constatou-se que o número observado é menor que o observado.

Os resultados apontam para uma situação do conhecimento sobre coleta seletiva maior em jovens. Aparentemente, isto se deve a uma situação em que os jovens teriam maior acesso à informação, e que estão mais preocupados com a qualidade de vida das gerações futuras.

Tal situação pode ser comprovada a partir das afirmações de Hawthorne & Alabaster (1999), uma vez que assegura estar nos jovens o maior nível de abertura para aprender mais sobre questões ambientais, uma vez que estão mais incomodados com o que vem acontecendo com o planeta e os reflexos para as próximas gerações, provavelmente por considerarem que também vão pertencer a elas.

Por essa questão sugere-se que, como as pessoas não têm um bom conhecimento sobre coleta seletiva, os programas a serem implantados para atender os anseios dos entrevistados na amostra, devem direcionar na tentativa de contagiar jovens e mulheres, visto que a partir destes grupos obtém-se agentes multiplicadores da conscientização ambiental da população. No entanto, mesmo nestes grupos, o trabalho deve ser intenso,

pois, em uma visão global seus conhecimentos estão abaixo de que se esperava para a realidade dos centros urbanos.

A tabela 4-7 apresenta a associação de dependência, através do teste χ^2 , existente entre as variáveis que avaliam o conhecimento sobre desenvolvimento sustentável e o perfil individual e socioeconômico dos entrevistados.

Tabela 4-7 Teste χ^2 entre conhecimento sobre desenvolvimento sustentável e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p</i> – Valor
Conhecimento sobre desenvolvimento sustentável	Zona	0,0687
	Gênero	0,3250
	Idade	0,8834
	Escolaridade	0,0000
	Estado Civil	0,3905
	Renda	0,0243
	Filhos	0,4371

Fonte: Pesquisa de campo

De acordo com a tabela 4-7, os valores da probabilidade *p* demonstram que houve dependência entre variáveis quando cruzados com escolaridade e renda. Para todos os outros casos não houve dependência entre as variáveis, uma vez que os valores de probabilidade *p* foram superiores a 0,05.

Aparentemente, a não existência de relação entre a variável “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e as variáveis de perfil socioeconômico como “zona, gênero, idade, estado civil e filhos,” mostram que a temática que envolve o desenvolvimento ainda está muito distante da população em geral. Supõe-se que o maior nível de conhecimento esteja com pessoas economicamente ativas, visto que estes utilizam estes conceitos como uma inovação introduzida nos conceitos econômicos do mundo moderno (Resources, Conservation & Recycling, 2001).

O editorial da Resources, Conservation & Recycling, (2001), confirma os resultados alcançados na pesquisa *ad hoc* visto que, para o cruzamento com a variável escolaridade, verificou-se a existência de uma forte dependência estatística entre as variáveis ($p=0,0000$). Nas tabelas de frequência observada e esperada 11a e 11b do anexo IV constatou-se que, para pessoas com escolaridade até o ensino fundamental que tem um

bom conhecimento sobre desenvolvimento sustentável, o valor observado é menor que o esperado. Enquanto que para pessoas com nível educacional superior, o número observado é maior que o esperado. Pode-se ainda, deduzir que o cruzamento entre as variáveis são evidências que o ensino formal consegue introduzir conceitos ambientais nas pessoas, tornando-as aptas para comportar-se de acordo com as necessidades do meio ambiente em que vive.

Quanto a renda familiar, verificou-se que também existe dependência entre as variáveis ($p=0,0243$). Nas tabelas de valores observados e esperados 13a e 13b do mesmo anexo, nota-se que, para pessoas com renda familiar até a faixa de R\$ 600,00 que diz ter um bom conhecimento sobre desenvolvimento sustentável, o valor observado é menor que o esperado. Enquanto que, para pessoas com renda familiar maior que R\$ 1.200,00, os valores observados dos que dizem ter bom conhecimento sobre desenvolvimento sustentável é maior que o esperado.

Provavelmente, isto se dá pela relação econômica que existe entre o desenvolvimento de mercados, e as restrições ambientais em prol do equilíbrio entre as questões econômicas, sociais e ambientais, que fazem as pessoas com maior renda conhecerem as influências que os mercados sofrem por decisões equilibradas com questões ambientais.

No entanto, de acordo com Hawthorne & Alabaster (1999), o maior nível de conhecimento ambiental dos cidadãos que possuem um nível intelectual alto e, conseqüentemente, maior renda, não é garantia de comportamentos ambientais condizentes com a realidade. É provado que pessoas mais abastadas tem atitudes ambientais coerentes com as necessidades do meio ambiente, mas portam-se como pessoas indiferentes dos problemas provenientes de suas ações. Supõe-se que esta atitude seja reflexo do *status* que a pessoa deseja mostrar aos outros. Enquanto que, para o comportamento as condições particulares podem ser ocultadas.

4.3.2 Comportamento

Com o intuito de verificar a relação de dependência estatística entre os comportamentos ambientais da população e as variáveis de perfil individual e socioeconômico da população pesquisada, realizou-se o teste de hipóteses *Chi-Square*, buscando identificar que fatores delineiam o comportamento da amostra pesquisada.

A tabela 4-8 apresenta a relação de dependência entre o comportamento de reduzir ou reciclar os resíduos e o perfil individual e socioeconômico dos entrevistados.

Tabela 4-8 Teste χ^2 entre comportamento de reduzir ou reciclar o lixo e variáveis de perfil do entrevistado

Variável		<i>p</i> – Valor
Tento reduzir ou reciclar o lixo que produzo	Zona	0,0462
	Gênero	0,0071
	Idade	0,5314
	Escolaridade	0,3705
	Estado Civil	0,8483
	Renda	0,0872
	Filhos	0,2151

Fonte: Pesquisa de Campo

Balizados nos valores da probabilidade *p* apresentados na tabela 4-8, observa-se que não houve relação de dependência entre o comportamento de reduzir ou reciclar os resíduos e as variáveis “idade”, “escolaridade”, “estado civil”, “renda familiar” e “filhos”, visto que seus valores da probabilidade *p* foram maiores que 0,05. Ou seja, nestes cruzamentos, o comportamento de reduzir ou reciclar os resíduos independem destes aspectos socioeconômicos.

Por outro lado, verifica-se nos cruzamentos entre as variáveis “reduzir ou reciclar os resíduos que produz”, com a “zona onde o domicílio está situado” e o “gênero do entrevistado”, a existência de dependência estatística, uma vez que os valores de probabilidade foram inferiores a 0,05.

Quanto ao cruzamento com a variável “zona do domicílio” ($p=0,0462$), verificou-se através das tabelas 15a e 15b do anexo IV, que os valores observados, nas zonas norte e sul, de pessoas que possuem este comportamento é maior que o esperado, enquanto que nas zonas leste e oeste os valores observados de pessoas que tentam reduzir ou reciclar os resíduos que produzem é menor que o esperado.

Como as zonas norte e oeste são as regiões mais pobres da cidade e as zonas leste e sul são habitadas por pessoas mais abastadas, faz-se necessário uma análise separada para cada região, pois os fatores que influenciam este comportamento, provavelmente são diferentes.

Nas zonas norte e oeste, aparentemente, as pessoas afirmam que tentam reduzir ou reciclar os resíduos produzidos, devido a fatores econômicos que restringem o consumo da população mais pobre. Na zona sul, este fato se deve, possivelmente, a um serviço de limpeza pública mais eficiente que faz o cidadão acreditar que gera pouco lixo, pois, as lixeiras estão sempre vazias. De maneira inversa, indica-se para a zona leste, a mesma análise.

Este comportamento reflete no consumo do cidadão, aparentemente, percebe-se que ter um comportamento ambiental de consumir produtos “verdes” em regiões específicas da cidade, não é um comportamento arraigado pela amostra, uma vez que as frequências observadas na figura 13 do anexo III mostram que apenas 10,2% da amostra têm este comportamento sempre ou quase sempre.

Sugere-se por esta razão que, como as pessoas moradoras de regiões com maiores problemas sociais e ambientais não têm tal comportamento, a implantação de um programa de gestão de resíduos sólidos deve desenvolver um processo de conscientização, no sentido de tornar essas pessoas “consumidoras responsáveis”. E assim, para posteriormente, desenvolver novos objetivos e metas para desenvolvimento das estratégias.

No cruzamento da variável comportamental com o gênero do respondente também existe dependência estatística ($p=0,0071$). De acordo com as tabelas 16a e 16b do anexo IV, denota-se que o valor observado de homens que afirmam sempre ter este comportamento é menor que o esperado, enquanto que o valor observado de mulheres que afirma sempre ter o comportamento de reduzir ou reciclar os resíduos produzidos no domicílio é maior que o esperado.

Supõe-se que, tendo as mulheres uma convivência maior com as atividades domésticas, seria ela a pessoas que tem o poder decisão sobre como processar o gerenciamento doméstico dos resíduos gerados. No entanto, era esperado que seu comportamento representasse uma ação maior do que foi verificado na análise descrita da pesquisada (figura 13, anexo III).

Ao confrontar com os resultados apresentado nas tabelas 2a e 2b no anexo IV, pode-se deduzir que, apesar de ter um maior conhecimento sobre programas de coleta seletiva maior que o esperado, as mulheres não têm assumido o compromisso do consumo responsável como forma de ajudar a diminuir a alta quantidade de resíduos sólidos domésticos gerados na cidade.

A tabela 4-9 apresenta os cruzamentos e o respectivo valor de probabilidade entre a variável que avalia o comportamento de discutir com vizinhos sobre problemas ambientais e as variáveis de perfil socioeconômico, buscando identificar as dependências estatísticas entre variáveis existentes.

Tabela 4-9 Teste χ^2 entre discussão com vizinhos sobre problemas ambientais e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p - Value</i>
Discuto com meus vizinhos e amigos sobre problemas ambientais	Zona	0,3144
	Gênero	0,4613
	Idade	0,0000
	Escolaridade	0,0090
	Estado Civil	0,0231
	Renda	0,2535
	Filhos	0,0059

Fonte: Pesquisa de Campo

Com a variável comportamental que avalia se o entrevistado discute com seus vizinho e amigos sobre problemas ambientais, buscou-se identificar o nível de senso de comunidade do entrevistado para que esse modelo de conscientização pudesse ser utilizado no incremento de estratégias de gestão ambiental para os resíduos sólidos.

Antecipadamente, destaca-se os valores verificados na figura 14 do anexo 2 que aponta 49% dos entrevistados nunca conversa com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais, enquanto 24% raramente têm este comportamento. Somando estes valores, observa-se que 73% da amostra não possuem o senso de comunidade arraigado em seu cotidiano. Ou seja, apesar de em alguns casos os cruzamentos mostrarem-se significativos, este comportamento deve ser inserido no processo de conscientização ambiental como forma de envolver ainda mais as pessoas nas discussões dos temas ambientais urbanos.

Baseado nos valores de probabilidade *p* apresentados na tabela 4-9, observa-se que não houve relação de dependência entre as variáveis socioeconômica “zona onde o domicílio está situado” ($p=0,3144$), “gênero do entrevistado” ($p=0,4613$) e “renda familiar” ($p=0,2535$) ao nível de significância utilizada para a pesquisa ($\alpha = 0,05$), visto que seus valores da probabilidade *p* foram maiores que 0,05. Ou seja, na amostra analisada, a zona do domicílio, o gênero ou sua renda familiar, aparentemente, não apresenta um

comportamento diferenciado em termos de discutir com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais.

Quando cruzado com a idade dos entrevistados, o valor de probabilidade p mostra a existência de dependência estatística entre as variáveis “comportamento de discutir com os vizinhos e amigos sobre problemas ambientais” e “idade do entrevistado” ($p= 0,0008$).

De acordo com as tabelas 24a e 24b do anexo IV, constata-se que o número observado de entrevistados com idade entre 18 e 34 anos que afirmam sempre ter esse comportamento é menor que o esperado. Ao contrário do que acontece com os valores observados nos entrevistados com idade entre 35 e 54 anos e acima de 55 anos que afirmam sempre ter esse comportamento, que é maior que o esperado.

Como pode ser visto na tabela 4-6 os jovens tem um nível de conhecimento sobre coleta seletiva maior do que as demais faixas descritas no estudo. No entanto, como pode ser visto neste cruzamento, esse conhecimento provavelmente é superficial, pois quando se verifica o comportamento de se discutir com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais, nota-se que este eco-comportamento, importante para a implantação e operacionalização de programas de gestão ambiental, é desprezado.

Este resultado absorve consistência quando se constata que a implantação de políticas públicas que envolvam jovens e que despertem neles a preocupação com a preservação do meio ambiente para as gerações futuras tornou-se um dos imperativos na solução de problemas ambientais.

Contudo, ao verificar a relação desta variável comportamental com as faixas etárias mais elevadas, percebe-se um envolvimento maior do cidadão nas discussões sobre problemas ambientais. Supostamente, eles apresentam este comportamento como uma possibilidade de se organizar para obterem do poder público uma ação contundente no sentido de resolver problemas da comunidade, independente de ser ambiental.

Por essa questão, sugere-se que como a comunidade não tem esse comportamento, uma estratégia para implantação de programas de gestão de resíduos necessitaria aumentar o senso de comunidade da população através de um processo de conscientização da importância da participação conjunta da sociedade na busca de se resolver problemas ambientais.

No que se refere ao cruzamento do comportamento de discutir com os vizinhos e amigos sobre problemas ambientais e o nível educacional do entrevistado, o valor de

probabilidade p apresentou o nível de significância de $p = 0,0090$, o que comprova a existência de uma forte dependência entre as variáveis.

De acordo com as tabelas 25a e 25b do anexo IV constatou-se que os respondentes com nível educacional até o ensino fundamental e que tem este comportamento é maior que o esperado no teste. No entanto, em pessoas que tem o nível educacional superior e que sempre tem este comportamento, observou-se que os valores observados são menores que o esperado.

Este cruzamento mostra resultados diferentes dos estudos de Hawthorne & Alabaster (1999), pois segundo os autores pessoas com nível educacional maior tem apresentado que um comportamento pró-ambiental mais enraizado do que os indivíduos com nível educacional inferior.

Examinando o cruzamentos entre o estado civil do respondente e o comportamento de discutir com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais nota-se através do teste χ^2 , que existe dependência estatística entre as variáveis ($p=0,0231$). Considera-se, ainda, nas tabelas 26a e 26b do anexo IV, que os valores observados de pessoas casadas que possuem este comportamento é maior que o esperado. Enquanto isso, que os solteiros que apresentam este comportamento tem menor freqüência que o esperado. Da mesma forma, o cruzamento com a variável “filhos” aponta para os mesmos resultados, ou seja, a discussão é similar quando se observa as tabelas de freqüência observada e esperada (26a e 26b do anexo IV).

Supostamente, isto ocorre porque as pessoas casadas que constituem famílias e possuem filhos, têm uma ação mais adequada quanto aos problemas comunitários do bairro ou da região onde mora, como também se preocupam com os problemas que podem ser gerados para as gerações futuras. Ou seja, é uma preocupação existente com o futuro dos filhos.

Provavelmente, esta falta de comportamento ambiental apresentado pela população pesquisada, se deve a falta de conscientização ambiental dos cidadãos. Isto remete a outros fatores que interferem na forma de conscientização ambiental e se deve a cultura de esperar o poder público para que se resolvam seus problemas.

Talvez este comportamento seja modificado com a inserção de líderes comunitários nos programas de gestão de resíduos, pois, segundo Chung & Poon (1999), os líderes da comunidade ajudam a envolver a população como propagadores das políticas de gestão de

resíduos sólidos. Isto acontece, ou por acreditarem nas informações passadas por eles mesmos, ou por pressão exercida pelo líder no contato mais direto com a vizinhança.

A tabela 4-10 apresenta os cruzamentos, através do teste χ^2 , entre as variáveis, comportamento de separar o lixo em casa e o perfil individual socioeconômico do entrevistado.

Tabela 4-10 Teste χ^2 entre comportamento de separar o lixo e variáveis de Perfil do pesquisado

Variável		<i>p - Value</i>
Já faço separação de lixo em casa	Zona	0,7150
	Gênero	0,0002
	Idade	0,2547
	Escolaridade	0,9513
	Estado Civil	0,6864
	Renda	0,3316
	Filhos	0,9614

Fonte: Pesquisa de Campo

De acordo com a tabela 4-10, que avalia o comportamento de separar os resíduos sólidos de acordo com as variáveis individuais e socioeconômicas “zona do domicílio”, “idade”, “escolaridade”, “estado civil”, “renda” e “filhos”, os valores de probabilidade *p* apresentados na tabela demonstram que não há relação de dependência estatística entre as variáveis. Ou seja, sugere-se que, na amostra analisada, o fato de separar o lixo em casa, independe da região onde mora, da idade, da escolaridade, do estado civil, da renda familiar ou do fato de ter filhos.

É interessante observar que não houve relação de dependência entre nenhuma variável de perfil socioeconômico, o que é algo a ser destacado, pois, aparentemente, não existe relação entre o comportamento verificado na tabela 4-19, na qual avalia o comportamento de discutir com vizinhos e amigos sobre problemas ambientais e o comportamento de separar os resíduos no domicílio.

Pode-se supor ainda que independente da solicitação da separação prévia por parte do poder público, ou por qualquer outro ente público ou privado, possivelmente, o ato de separar o lixo não vai se mostrar um reflexo da conscientização ambiental do cidadão na problemática da geração dos resíduos sólidos. Mas provavelmente, retratará uma comodidade do cidadão por algum motivo particular.

No entanto, quando se cruza o comportamento de separar os resíduos em casa com a variável “gênero do entrevistado”, verifica-se que existe uma forte dependência estatística ($p=0,0002$). Ou seja, o comportamento de separar os resíduos na fonte geradora tem relação com o sexo do indivíduo entrevistado.

De acordo com as tabelas 30a e 30b do anexo IV, nota-se que os valores observados de mulheres que não apresentam este comportamento é menor que o esperado, enquanto que o número observado de mulheres que sempre separam os resíduos nos domicílios é maior que o esperado.

Pode-se denotar com os resultados que, supostamente, apesar da população não estar separando seus resíduos nas fontes geradoras (domicílios), existe uma tendência para que as mulheres tenham este comportamento mais efetivamente. No entanto, este comportamento ambiental sofre algumas outras influências, pois, como a figura 15 do anexo III informa em seu gráfico, 56,1% dos entrevistado nunca tiveram este comportamento. Esta situação, provavelmente, é influenciada pela reutilização dos resíduos orgânicos como fonte de alimentos de animais ou como adubo para plantas.

Sugere-se que no processo de implantação de gestão estratégica de resíduos sólidos municipais, o uso de uma estratégia onde o processo de conscientização ambiental fosse direcionado para mulheres donas de casa, informando os benefícios de separar os resíduos na fonte e a importância de sua atuação. Além disso, informar sobre os benefícios de se aproveitar os resíduos orgânicos separando do “lixo seco”, e de passar estas informações para as outras pessoas que utilizem a mesma casa no sentido de conscientizar os outros moradores do domicílio.

Nesta vertente, supõe-se que a implantação de um programa de coleta seletiva na cidade deve convencer a mulher a separar seus resíduos, uma vez que a tabela 4-8 apresenta uma relação de dependência entre o comportamento de reduzir ou reciclar os resíduos e o gênero do respondente.

Além disso, para obter uma população consciente quanto aos problemas gerados pela alta produção de resíduos sólidos nos domicílios, a etapa de mudança de comportamento, possivelmente, pode começar com a conscientização de mulheres, na busca de formar agentes multiplicadores para a participação da família na redução e participação em programas de gestão de resíduos.

A tabela 4-11 destaca a relação de dependência entre o comportamento ambiental de se preocupar com os catadores de lixo e o perfil individual e socioeconômico da população.

Tabela 4-11 Teste χ^2 entre preocupação com os catadores e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p – Value</i>
Preocupo-me com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua	Zona	0,2949
	Gênero	0,0958
	Idade	0,6964
	Escolaridade	0,0972
	Estado Civil	0,4172
	Renda	0,4574
	Filhos	0,6686

Fonte: Pesquisa de Campo

A tabela 4-11 apresenta informações relevantes, do ponto de vista da análise de conscientização da população no que se refere ao aspecto social de um programa de gestão de resíduos sólidos na cidade.

Neste caso, através do teste *Chi-Square*, verifica-se que não existe dependência estatística entre as variáveis analisadas para a amostra pesquisada, ou seja, as variáveis individuais e socioeconômicas “zona do domicílio, gênero, idade, escolaridade, estado civil, renda familiar e filhos” não interferem no comportamento social de preocupar-se com o trabalho dos catadores, pois em nenhum dos cruzamentos realizados foi identificado o valor de probabilidade *p* inferior a 0,05.

Ao comparar estes resultados com os indicados na figura 4-6, que apresenta os aspectos que mais motivam as pessoas a participarem de um programa de coleta seletiva, nota-se que, aparentemente, apesar de 28,3% dos componentes da amostra sentir-se motivado a participar de um programa de coleta seletiva por uma melhor qualidade de vida, este sentimento refere-se muito mais a melhoria de sua condição econômica, e não uma melhoria na qualidade de vida com equidade social, econômica e ambiental, ou seja, em desenvolvimento equilibrado com as políticas públicas adotadas na localidade.

Assim, utilizar mecanismos para criar uma consciência ambiental baseados em apelos à sociedade para participar de algum programa de gestão de resíduos sólidos

urbanos, aparentemente, não resultaram em maior envolvimento por parte do cidadão nos programas de gestão, ou até provocariam o contrário.

A tabela 4-12 apresenta relação de dependência, através do teste χ^2 , entre as variáveis, comportamento de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e o perfil socioeconômico da amostra pesquisada.

Tabela 4-12 Teste χ^2 entre participação comunitária e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p - Value</i>
Participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais	Zona	0,0142
	Gênero	0,1479
	Idade	0,7551
	Escolaridade	0,5950
	Estado Civil	0,8641
	Renda	0,8811
	Filhos	0,4872

Fonte: Pesquisa de Campo

De acordo com os cruzamentos apresentados na tabela 4-12, constata-se, através do teste χ^2 , que não existe dependência estatísticas entre o comportamento de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e as variáveis “gênero, idade, escolaridade, estado civil, renda e filhos” pois, os valores de probabilidade *p* ficaram abaixo do 0,05.

O fato de não existir relação de dependência estatística as entre este comportamento característico de senso de comunidade e as variáveis socioeconômicas, apontam muito mais para a existência de uma tendência onde os fatores que motivam estas pessoas a participarem de discussões na comunidade são externos aos apresentados nesta pesquisa.

Sugere-se que se analise em outros estudos na área da sociologia, qual a influência que tem sido exercida na população sobre este comportamento. A relevância deste estudo serviria para separar as reuniões comunitárias para discussões de determinados problemas comunitários, que não os de ordem ambiental.

Ainda assim, frente ao que já foi verificado nas questões relacionadas ao senso de comunidade, pode-se constatar que é um resultado esperado, uma vez que apenas 8,8% dos

entrevistados afirmam participar sempre ou quase sempre de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais (figura 17 do anexo III).

Ou seja, a participação da população nas discussões comunitárias sobre o meio ambiente é muito baixa para que seja utilizada palestras ou reuniões em centros comunitários para difundir práticas ambientais adequadas na comunidade.

No entanto, quando avaliado o cruzamento entre a variável comportamental de participação em reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e a zona administrativa onde o domicílio está localizado, nota-se que existe dependência estatística ($p = 0,0142$).

De acordo com as tabelas de valor observado e esperado 43a e 43b do anexo IV, pode-se constatar que, em moradores das zonas norte, leste e oeste que afirmam ter este comportamento, o valor observado é maior que o esperado, enquanto que em moradores da zona sul que tem o comportamento de participar de reuniões no conselho comunitário a frequência observada é menor que a esperada.

No conjunto formado pelas zonas norte, leste e oeste, verifica-se que as características socioeconômicas das regiões são desiguais e, portanto parece apresentar um contra-senso entre as respostas analisadas na pesquisa.

Para as zonas administrativas norte e oeste, pode-se dizer que a preocupação em participar de reuniões comunitárias, advém da sensação de isolamento que o indivíduo experimenta por morar em uma região sem infra-estrutura adequada e sem condições de fornecer condições de estrutura social mínima para moradia de pessoas. Isto faz aparecer líderes nas comunidades que tem uma forte influência sobre os vizinhos e amigos para incentiva-los a participar de reuniões no conselho comunitário.

Entretanto esses líderes, aparentemente, não estão conscientizados para tornar as comunidades preparadas para lidar com problemas ambientais urbanos. Supõe-se que, isto acontece porque as necessidades básicas suplantam, em primeiro plano, outras questões fundamentalmente sociais.

No entanto, a situação dos moradores da zona leste, revela que outros fatores também influem no comportamento do cidadão. Aparentemente, uma participação mais ativa da população moradora da zona leste se deve ao fato da população estar normalmente sofrendo com impactos ambientais relacionados a poluição, por exemplo, a sonora e visual, devido ao grande número de comércios e casas noturnas na região.

Na tabela 4-13 observa-se os cruzamentos e a relação de dependência entre as variáveis “comportamento de reutilizar embalagens de plástico” e o perfil individual e socioeconômico da população.

Tabela 4-13 Teste χ^2 entre reuso de embalagens e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p-valor</i>
Reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro	Zona	0,0000
	Gênero	0,2753
	Idade	0,2390
	Escolaridade	0,1434
	Estado Civil	0,6267
	Renda	0,0000
	Filhos	0,4341

Fonte: Pesquisa de campo

O cruzamento entre a variável comportamental de reutilizar embalagens de plástico com o perfil socioeconômico demonstram, através dos valores de probabilidade p do teste χ^2 , que não houve relação de dependência com as variáveis “gênero, idade, escolaridade, estado civil e filhos”.

No entanto, ao realizar o cruzamento com a variável “zona onde o domicílio está instalado” e “renda familiar do respondente”, verifica-se que existe dependência estatística, uma vez que seus valores da probabilidade p foram maiores que 0,05.

A relação com a zona do domicílio pode ser avaliada nas tabelas 50a e 50b do anexo IV, e mostra que os valores observados em moradores da zona norte que sempre tem este comportamento é maior que o esperado. Da mesma forma, observa-se que os valores observados em moradores da zona oeste também são maiores que o esperado pelo teste estatístico.

Contrariamente, ao analisar os moradores das zonas sul e leste, nota-se que os valores observados de moradores dessa região que tem este comportamento é menor que o valor esperado pelo teste estatístico de *Chi-Square*.

Aparentemente, este comportamento está ligado diretamente com aspectos financeiros, pois moradores de regiões mais pobres têm mostrado um comportamento constante de reutilizar os resíduos provenientes das embalagens. Supõe-se que, por existir uma restrição econômica quanto ao consumo (baixa renda), os indivíduos procuram

aproveitar o máximo que podem dos produtos adquiridos, inclusive embalagens. No entanto, o inverso acontece com os moradores de regiões como a zona sul e leste da cidade.

Quanto ao resultado cruzamento da variável comportamental “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” com a variável “renda familiar do entrevistado”, nota-se nas tabelas 55a e 55b do anexo IV, que o valor observado de pessoas com renda familiar de até R\$ 600,00 e que afirmam ter o comportamento de reutilizar embalagens, o valor observado é maior que o esperado, enquanto que o valor observado de pessoas com renda familiar a partir de R\$ 1.200,00 e que afirmam ter o comportamento de reutilizar embalagens é menor que o esperado.

Aparentemente, este fato pode demonstrar que este procedimento, apesar de ter um caráter ambiental, não pode ser considerado como sendo motivado por uma preocupação ambiental, uma vez que a relação de dependência encontra-se forte com relação a zona mais pobre da cidade e em faixas de renda mais baixas, o que mostra possivelmente, uma forte relação de dependência econômica com o comportamento de reutilizar embalagens de produtos consumidos. Ou seja, supõe-se que as embalagens são reutilizadas por uma forte influência econômica.

Pode-se dizer, que este comportamento característico se deve a uma nova orientação econômica baseada em preocupações ambientais. Segundo (Hawthorne & Alabaster, 1999), a orientação econômica é elaborada por uma direção voltada aos benefícios econômicos pessoais sob a necessidade de resolver problemas ambientais. Neste aspecto, os cidadãos ambientalmente corretos que pertencem a grupos sociais privilegiados, adquirem um comportamento ambiental estabelecendo a proteção ao meio ambiente a longo prazo sob um ganho econômico a curto prazo.’

Para estes indivíduos, o valor estabelecido em benefícios econômicos pessoais, no que se refere a proteção ao meio ambiente, também tem sido chamado de “disposição para participar mediante pagamento” (Hawthorne & Alabaster, 1999, p.24).

4.3.3 Atitudes

Com o intuito de verificar a relação de dependência estatística entre as atitudes ambientais da população e as variáveis de perfil individual e socioeconômico da população pesquisada, realizou-se o teste de hipóteses *Chi-Square*, buscando identificar que fatores delineiam a atitude da população pesquisada.

A tabela 4-14 avalia a atitude dos cidadãos quanto a importância da participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo e o perfil individual e socioeconômico dos componentes da amostra.

Tabela 4-14 Teste χ^2 entre participação de catadores na coleta seletiva e variáveis de perfil

Variável		<i>p – valor</i>
Participação dos catadores de lixo na coleta seletiva	Zona	0,4740
	Gênero	0,2722
	Idade	0,9655
	Escolaridade	0,6218
	Estado Civil	0,9838
	Renda	0,7804
	Filhos	0,9859

Fonte: Pesquisa de Campo

A tabela 4-14 descreve informações relevantes do ponto de vista da análise das atitudes e comportamentos da população no que se refere ao aspecto social da conscientização ambiental para implantação de um programa de gestão de resíduos sólidos na cidade, uma vez que avalia a importância que o cidadão oferece a participação do catador no processo de coleta seletiva de resíduos.

Neste caso, através do teste χ^2 , constata-se que não existe dependência estatística entre as variáveis analisadas. Ou seja, as variáveis individuais e socioeconômicas “zona do domicílio, gênero, idade, escolaridade, estado civil, renda familiar e filhos” não interferem na importância dada a participação dos catadores como agentes de limpeza pública urbana.

Como já foi visto na tabela 4-11, que trata do comportamento de preocupar-se com o trabalho dos catadores, a inserção social dos catadores, aparentemente, é uma questão que permeia dentro a sociedade sem alinhar-se a nenhuma das variáveis socioeconômicas descritas na pesquisa. Para poder analisar quais seriam as variáveis que apresentariam dependência sugere-se um estudo mais aprofundado na questão.

Contudo, vale destacar que autores como Van Liere & Dunlap (1981) afirmam que não é possível inferir sobre as relações entre a preocupação ambiental e outras variáveis como os comportamento e atitudes sociais em benefício do meio ambiente. Ou seja, segundo o autor, a literatura não tem dado suporte para a aferição dos estudos que compreendem estas variáveis.

A tabela 4-15 apresenta os cruzamentos e o respectivo valor de probabilidade entre a variável que avalia a atitude de reduzir, reutilizar e reciclar o lixo e as variáveis de perfil individual e socioeconômico, buscando identificar as dependências estatísticas entre variáveis existentes.

Tabela 4-15 Teste χ^2 entre importância de reduzir, reutilizar e reciclar o lixo e variáveis de Perfil do pesquisado

Variável		P – Value
Reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas.	Zona	0,4740
	Gênero	0,2722
	Idade	0,1371
	Escolaridade	0,0849
	Estado Civil	0,0711
	Renda	0,0842
	Filhos	0,3918

Fonte: Pesquisa de Campo

Os cruzamentos entre variáveis apresentados na tabela 4-15 objetiva identificar informações relevantes quanto as atitudes do cidadão do ponto de vista da análise de conscientização ambiental, no sentido de reduzir reutilizar ou reciclar os resíduos produzidos nos seus domicílios.

Neste caso, através do teste *Chi-Square*, verifica-se que não existe dependência estatística entre as variáveis analisadas para a amostra pesquisada, ou seja, as variáveis individuais e socioeconômicas “zona do domicílio, gênero, idade, escolaridade, estado civil, renda familiar e filhos” não interferem na atitude de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos produzidos pelas pessoas, pois em nenhum dos cruzamentos realizados foi identificado dependência de variáveis ao nível de significância de 0,05.

A idéia de associar esta atitude ambiental com as variáveis referentes ao perfil individual e socioeconômico da amostra surgiu como base na premissa de que a atitude de reduzir, reutilizar ou reciclar os resíduos produzidos no ambiente doméstico estaria muito mais ligado a aspectos sociais e econômicos do que alguma preocupação ambiental do cidadão.

Acrescentando uma análise mais detalhada, pode-se descrever que os mesmos cruzamentos entre variáveis ao nível de significância em torno de 0,10 apontariam uma

dependência estatística da atitude com as variáveis “escolaridade”, “estado civil” e “renda”. Ou seja, como se apresenta o estudo, as variáveis que mais se aproximam de uma dependência com a atitude de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos produzidos são determinadas pelo seu nível educacional, seu estado civil e sua renda, entre outras variáveis que necessitam de uma análise mais aprofundada.

No entanto, no nível de significância proposto no estudo ($\alpha = 0,05$), como em nenhum dos cruzamentos foi verificada a existência de dependência, aparentemente, mudanças sociais e econômicas da população não irão interferir na atitude frente à questão ambiental. Neste aspecto, sugere-se a inclusão desta temática na proposta do projeto de implantação da coleta seletiva para a cidade do Natal como forma de avaliar o posicionamento da população da cidade na sua participação entre outras coisas.

Aparentemente uma das alternativas remete a importância da educação ambiental da população como mecanismo de conscientização ambiental, particularmente quando esta prática é realizada de acordo com os costumes do público que se pretende atingir (Ruffino, 2001).

De acordo com a tabela 4-8 se verifica uma relação de dependência do comportamento de reduzir ou reciclar os resíduos produzidos com a zona do domicílio do respondente e o gênero, pode-se considerar que o processo de conscientização ambiental do cidadão passa pela ativação destes grupos na percepção das atitudes quanto a importância da temática abordada.

Na tabela 4-16 vê-se a relação de dependência entre as variáveis, importância de realizar a separação dos resíduos e o perfil individual e socioeconômico da população.

Tabela 4-16 Teste χ^2 entre importância de realizar a separação do lixo e o perfil do pesquisado

Variável		<i>p - Value</i>
Realizar a separação do lixo em casa	Zona	0,0583
	Gênero	0,0306
	Idade	0,5115
	Escolaridade	0,0302
	Estado Civil	0,4826
	Renda	0,4995
	Filhos	0,4260

Fonte: Pesquisa de Campo

De acordo com os valores de probabilidade p apresentados na tabela 4-16, observa-se que não houve relação de dependência estatística entre as variáveis “zona onde o domicílio está situado”, “idade”, “estado civil”, “renda familiar” e “filhos” ao nível de significância utilizado no estudo ($\alpha = 0,05$), visto que os valores de probabilidade p foram maiores que o determinado.

Aparentemente, a atitude de separar os resíduos em casa não apresenta dependência estatística porque está baseada na comodidade do cidadão, pois o cidadão espera que o poder público faça sua parte e não aceita mais um “trabalho que deve ser da prefeitura” (Calderoni, 1998). Entretanto, no início do trabalho de conscientização, possivelmente, o cidadão poderá absorver esta atitude devido ao seu estado civil, pois, a troca de informações entre o casal poderá dar mais consistência a discussão da temática resultando até no comportamento ambiental adequado, fortalecido tanto pelo cônjuge, como pelos filhos dos casais que trás informações adquiridas nas escolas.

Adiante, na relação entre a variável atitudinal “separar os resíduos em casa” e as variáveis gênero e escolaridade, verifica-se através dos respectivos valores de probabilidade ($p=0,0306$ e $p=0,0302$) a existência de dependência entre as variáveis.

De acordo com os resultados da frequência esperada e observada, apresentadas nas tabelas 72a e 72b; 74a e 74b do anexo IV, verifica-se que quanto ao gênero, o número observado de mulheres que oferece importância a separar os resíduos em casa é maior que o esperado. Já quanto aos homens, verifica-se que o valor observado é menor que o esperado no teste estatístico. Possivelmente, isto acontece porque, as mulheres têm valores em atitudes pró-ambientais superiores, particularmente, quando se trata dos aspectos que dependem de seu bem estar em casa, enquanto que os homens, tem-se mostrado mais distantes da temática dos resíduos (Aragonés & Amérigo, 1998).

No que se refere a escolaridade, nota-se, com maior destaque, que o número observado de pessoas com nível escolar até o ensino fundamental ou superior e que acredita que é muito importante separar os resíduos em casa são menores que o esperado.

Aparentemente, esta situação está associado ao fato das mulheres estarem mais ligadas as atividades domésticas e, por sua vez, interferem na decisão de separar ou não os resíduos do domicílio. Sugere-se, então, o aperfeiçoamento da formação ambiental destes cidadãos, especialmente no que se refere à atividades do cotidiano de modo a que esta atitude se torne um comportamento ambiental baseado em um processo de conscientização

natural. Além disso, espera-se que a formação ambiental seja baseada em um tipo de educação ambiental que integre a conscientização, através do conhecimento, atitudes, habilidades, comprometimento e motivação do indivíduo (Hungerford & Volk, 1990).

A tabela 4-17 destaca a relação de dependência entre a importância de implantar um programa de coleta seletiva na cidade e o perfil individual e socioeconômico da amostra pesquisada.

Tabela 4-17 Teste χ^2 entre importância de implantar um programa de coleta seletiva em Natal e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p – Value</i>
Implantação de um programa de coleta seletiva em Natal	Zona	0,0715
	Gênero	0,0058
	Idade	0,0711
	Escolaridade	0,0201
	Estado Civil	0,2066
	Renda	0,0317
	Filhos	0,0965

Fonte: Pesquisa de Campo

De acordo com os valores da probabilidade p apresentados na tabela 4-17, observa-se que não houve relação de dependência entre a importância de se implantar um programa de coleta seletiva de resíduos e as variáveis “zona”, “idade”, “estado civil” e “filhos”, visto que seus valores da probabilidade p foram maiores que 0,05.

Quanto a não existência de dependência estatística entre a variável “importância de implantar um programa de coleta seletiva” e a variável “filhos”, nota-se o resultado foi diferente dos estudos de Aragonés & Amérigo (1998), pois estes, acreditam que o fato de possuir filhos tem incentivado os pais a terem um comportamento ambiental maior do que aqueles que não os tem.

Espera-se que o fato do respondente ter filhos influencie na atitude e comportamento ambiental deste cidadão, devido a formação ambiental adquirida nas escolas. No entanto, esta situação revela um conflito, pois, para que esta influência seja evidente é necessário que o filho tenha uma faixa etária até 15 anos aproximadamente. Como a pesquisa se limitou a pesquisar se o respondente tinha ou não filhos, e não a idade deles, fato que ficou a análise impossibilita de ser feita.

Capitulando, como a tabela 4-2 destaca que 47,5% da amostra é composta por pessoas acima de 55 anos, acredita-se que os filhos dessas pessoas não freqüentem mais escolas ou não tenham nenhuma fonte de informação ambiental para pressionar seus pais.

Por outro lado verifica-se que, nos cruzamentos entre a variável atitudinal e as variáveis socioeconômicas “gênero”, “escolaridade” e “renda familiar dos entrevistados”, verifica-se que existe dependência estatística, uma vez que o valor de probabilidade p são inferiores a 0,05.

No que se refere ao gênero, verifica-se que nas tabelas 79a e 79b do anexo IV que os valores observados de homens que acreditam que é importante implantar um programa de coleta seletiva na cidade é menor que o esperado. Por outro lado, a freqüência observada de mulheres que acreditam que é importante implantar um PCS é maior que o esperado.

Sugere-se que isto ocorre devido às atividades domésticas que, normalmente, as mulheres assumem e as transformam em maiores conhecedoras dos problemas gerados pelos resíduos, tornando-as mais conscientes e conseqüentemente com atitudes ambientais arraigadas, no tocante ao tratamento dos resíduos no domicílio.

De acordo com as tabelas 81a e 81b do anexo IV constatou-se que o valor observado dos respondentes com nível educacional até o ensino fundamental e que acreditam que é importante implantar um programa de coleta seletiva em Natal é menor que o esperado no teste estatístico de *Chi-Square* de *Pearson*. No entanto, o valor observado de pessoas que tem o nível educacional superior e afirmam que é muito importante a implantação de um programa de coleta seletiva na cidade é maior que o esperado.

Supõe-se que os cidadãos que tem um nível escolar inferior, não se mostram preocupados com os problemas provenientes da geração descontrolada de resíduos, uma vez que outros problemas de ordem social e econômica são prioridades. Além disso, pode-se creditar este resultado ao baixo nível de conhecimento sobre a coleta seletiva, pois, de acordo com a figura 4-3, apenas 23% tem algum tipo de conhecimento sobre o que é um PCS. E provavelmente este grupo não faz parte deste percentual

Sugere-se que a implantação de um processo consistente de conscientização ambiental da população estabeleça aspectos atitudinais no cidadão, de forma que as pessoas com nível escolar mais baixo, através de um mecanismo de educação ambiental

(formal ou informal), passem a dar importância ao programa de coleta seletiva, buscando um comportamento ambiental adequado, baseado no consumo responsável e na participação do cidadão seguindo o princípio de reduzir, reutilizar e reciclar, contido na Agenda 21 (UNCED, 1992).

Quanto a renda familiar do respondente, denotou-se que também existe dependência entre as variáveis ($p=0,0317$). Constatou-se nas tabelas de valores observados e esperados 83a e 83b do mesmo anexo, que a frequência observada de pessoas que creditam importância a implantação de um programa de coleta seletiva e tem renda inferior a R\$ 600,00 é menor que o esperado. Contrariamente, a frequência observada de pessoas que acreditam na importância da implantação de um programa de coleta seletiva e possuem renda superior a R\$ 1.200,00 é maior que o esperado pelo teste estatístico.

Supostamente, esta situação reflete uma forte relação econômica com as atitudes e comportamentos ambientais do cidadão. Pois como se vê na pesquisa, pessoas que possuem uma renda menor, provavelmente, estão mais preocupadas diretamente com os problemas vinculados as condições sociais que esta renda pode proporcionar, deixando os problemas ambientais de lado (Hawthorne & Alabaster, 1999).

Entretanto, grande parte dos problemas sociais enfrentados pela população são conseqüências de ações danosas ao meio ambiente de seu entorno (Word Bank, 1999). No caso da disposição final indevida de resíduos sólidos domésticos, os reflexos são ainda mais graves devido aos problemas de saúde que podem ser gerados na população que habita seu entorno (Valle, 1996).

Por outro lado, verifica-se que pessoas com renda mais alta, não parecem ter uma atitude ambiental que tenha alcance para transformar-se em um comportamento ambiental, uma vez que Segundo Hawthorne & Alabaster (1999), a orientação econômica é elaborada por uma direção voltada aos benefícios econômicos pessoais sob a necessidade de resolver problemas ambientais.

De acordo com Van Liere & Dunlap (1981), as atitudes percebidas em pessoas favorecidas economicamente, não costuma modificar-se sem antes ter percebido algum tipo de ganho, seja no status, no meio social ou, principalmente no aspecto econômico. Ou seja, as atitudes do grupo de pessoas com renda superior a R\$ 1.200,00, aparentemente, não mostram consistência suficiente para um futuro comportamento ambiental condizente à real necessidade.

A tabela 4-18 mostra os cruzamentos de variáveis entre a importância de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e o perfil individual e socioeconômico dos entrevistados.

Tabela 4-18 Teste χ^2 entre importância de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p- Value</i>
Participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais	Zona	0,2662
	Gênero	0,0040
	Idade	0,4556
	Escolaridade	0,7168
	Estado Civil	0,4573
	Renda	0,4088
	Filhos	0,5970

Fonte: Pesquisa de Campo

De acordo com os valores da probabilidade p apresentados na tabela 4-20, observa-se que não houve relação de dependência entre a importância de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais e as variáveis “idade”, “escolaridade”, “estado civil”, “renda familiar” e “filhos”, visto que seus valores da probabilidade p foram maiores que 0,05.

Avalia-se que, nestes cruzamentos de variáveis, a atitude de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais, independem dos aspectos socioeconômicos anteriormente citados. Verifica-se, no entanto, na tabela 4-12 que o comportamento de participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais apresentou relação de dependência apenas com a zona em que o domicílio está inserido. Ou seja, enquanto existe uma dependência com a região onde o entrevistado mora para se observar um comportamento, a atitude vem ocorrendo em circunstâncias diferentes.

Na perspectiva de analisar estas ocorrências, verifica-se no cruzamento entre variáveis “gênero do entrevistado” houve dependência estatística, uma vez que os valores de probabilidade foram inferiores a 0,05.

Pode-se ver nas tabelas 86a e 86b do anexo IV, que a frequência observada de homens que participam de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas

ambientais é maior que a frequência esperada, enquanto que o valor observado de mulheres que participam destas reuniões é menor que a frequência esperada.

Supostamente, as atitudes dos homens frente as discussões comunitárias sobre a problemática dos resíduos sólidos excedem o convencional, visto que sua atitude apresenta um homem mais ativo nas tomadas de decisões dos problemas locais. No entanto, ao verificar que as mulheres participam destas reuniões muito menos do que seria esperado, pode-se denotar que, possivelmente, o papel da mulher dentro dos domicílios é de fornecer informações para o cônjuge sobre os problemas apresentados, deixando o papel de discutir sobre estes problemas para o homem.

Entretanto, confrontando o resultado das tabelas 4-12 (comportamento) e 4-28 (atitude), observa-se que, possivelmente, a aparente discricção da mulher nas discussões comunitárias desaparece quando os problemas atingem o conforto dos seus lares.

A tabela 4-19 apresenta os cruzamentos entre variáveis “importância de aplicar multas para aumentar a participação das pessoas no programa de coleta seletiva” e o perfil individual e socioeconômico da amostra pesquisada.

Tabela 4-19 Teste χ^2 entre importância de aplicar multas para aumentar a participação das pessoas no programa de coleta seletiva e variáveis de perfil do pesquisado

Variável		<i>p – Value</i>
Aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas no programa de coleta seletiva	Zona	0,0751
	Gênero	0,0664
	Idade	0,0824
	Escolaridade	0,4013
	Estado Civil	0,3711
	Renda	0,0088
	Filhos	0,1425

Fonte: Pesquisa de Campo

Nota-se na tabela 4-19, que a importância de se aplicar multas para aumentar a participação das pessoas no programa de coleta seletiva independem das variáveis socioeconômicas “zona”, “Gênero”, “Idade”, “Escolaridade”, “Estado Civil”, “filhos”, visto que os valores de probabilidade *p* apresentados nos cruzamentos demonstram que não há relação de dependência estatística entre as variáveis.

No entanto, na tabela 4-19, foi verificado, através do valor de probabilidade ($p=0,0088$), que existe relação de dependência entre a variável “aplicação de multas para aumentar a participação em programas de coleta seletiva” e a variável socioeconômica “renda familiar”.

Como pode ser verificado nas tabelas de frequência esperada e observada (tabelas 97a e 97b do anexo IV), o número observado de pessoas que acredita ser muito importante a aplicação de multas para aumentar a participação da população em um programa de coleta seletiva e tem renda até R\$ 600,00 é menor que a esperado. Enquanto que o número observado de pessoas com renda superior a R\$ 1.200,00 e que creditam ser muito importante a aplicação de multas para aumentar a participação da população é maior que o esperado.

O resultado apresentado confirma uma premissa que já era esperada, pois, as pessoas que possuem uma renda familiar menor, não aceitam comprometer seus recursos com outras despesas senão as que são consideradas como necessidades básicas. De maneira oposta, as pessoas que possuem uma renda superior estariam mais dispostas a pagar por uma eventual multa.

No entanto, várias aferições podem ser apresentadas como alternativa para a utilização de estratégias de gestão de resíduos motivados pela aplicação de multas. A primeira das suposições é fundamentada no que foi obtido na caracterização observada na amostra (tabela 4-5). Neste caso, notou-se que a amostra é composta por 15,9% de pessoas com renda familiar acima de R\$ 1200,00, enquanto que 44,6% dos entrevistados possuem renda familiar inferior a R\$ 600,00. Ou seja, a maioria dos entrevistados fazem parte do grupo do grupo de menor renda. Isto pode revelar diretamente que a população não acredita importância a aplicação de multas para aumentar a participação em PCS.

Outra suposição posiciona-se nas características de programas de coleta seletiva que podem ser oferecidos. Sendo a multa uma forte fonte de pressão para aumentar participação das pessoas com renda menor, espera-se, para poder nivelar as atitudes da população, que ocorra com pessoas de faixas de renda maior o mesmo que aconteceu na implantação da obrigação do uso do cinto de segurança em veículos automotores. Ou seja, as pessoas com renda maior eram favoráveis à aplicação de multas. Mas, quando o programa entrou em operação a rejeição às multas foi maior nas camadas mais altas da sociedade (DETRAN, 2000).

A tabela 4-20 mostra a associação entre as variáveis “importância de participar de um programa de coleta seletiva” e o perfil individual e socioeconômico da população pesquisada.

Tabela 4-20 Teste χ^2 entre importância de participar do programa de coleta seletiva e variáveis de perfil do pesquisado

Variável	<i>p – Value</i>	
Participar do Programa de coleta seletiva em Natal	Zona	0,0621
	Gênero	0,0743
	Idade	0,2925
	Escolaridade	0,5251
	Estado Civil	0,3461
	Renda	0,3136
	Filhos	0,5788

Fonte: Pesquisa de Campo

A tabela 4-20 apresenta informações relevantes do ponto de vista da conscientização ambiental da população, particularmente no que se refere ao aspecto da eco-atitude, uma vez que avalia a atitude do cidadão frente a importância de participar de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos na cidade.

Neste caso, através do teste χ^2 , verifica-se que não existe dependência estatística entre as variáveis analisadas. Ou seja, as variáveis individuais e socioeconômicas “zona do domicílio, gênero, idade, escolaridade, estado civil, renda familiar e filhos” não interferem na importância dada ao ato de participar de um programa de coleta seletiva na cidade.

Aparentemente, avalia-se que não foi observada relação de dependência entre as variáveis devido aos programas de coleta seletiva que já terem sido implantados na cidade anteriormente e, por isso, a importância creditada a participação permeou dentre a sociedade de maneira a encontrar resistência em alguns lugares e aceitação em outros.

Sugere-se, no conjunto de ações tomadas para implantar um novo e definitivo programa de coleta seletiva, um processo de conscientização adequado com as características de comportamentos e atitudes definidas no decorrer deste trabalho.

4.4 Conclusão

Com base nos resultados e discussões apresentados, algumas conclusões puderam ser observadas na análise da amostra estudada.

Inicialmente, a validação da amostra apresentou que a pesquisa realizada sofreu algumas restrições devido a metodologia utilizada na aplicação dos questionários. Para resolver estes problemas, buscou-se confrontar os percentuais identificados no trabalho com os valores do Censo 2000.

Assim, pode-se considerar o gênero e a idade apenas para representar o sentimento da amostra quando estas se mostrarem significativa no teste *Chi-Square*. Para a variável “nível de escolaridade”, a proximidade entre os resultados da pesquisa e o censo 2000 faz com que as análises verificadas quanto a escolaridade leve a representar toda a população. No tocante as variáveis “renda familiar”, “estado civil” e “filhos”, representaram a população total por não ter sido possível confrontar os valores com os dados do Censo 2000.

Nas análises descritivas foi verificado, através de valores percentuais, que existem diversas questões relacionadas a temática dos resíduos sólidos que precisam ser melhor identificadas pela população para que se possa implantar um programa de gestão de resíduos na cidade. Essa constatação parte de avaliações que envolvem todos os envolvidos em um sistema de gerenciamento de limpeza pública.

Como foi visto nos resultados descritivos referente as questões introdutórias, concluí-se que a população não vê o problema causado pelos resíduos como um problema atual, levando a compreensão de que é um problema que em pouco tempo pode apresentar dificuldades em sua gestão. Talvez este fato decorra do conceito que é dado ao valor que o lixo pode oferecer a população por seu valor agregado, uma vez que a grande maioria das pessoas acredita que não existe valor algum nos resíduos.

Essa situação pode ser reflexo do conhecimento sobre coleta seletiva e desenvolvimento sustentável verificado na população. Neste aspecto, notou-se que os respondentes não se envolvem mais com a temática dos resíduos sólidos porque seus conhecimentos estão abaixo do que se esperava. Quanto ao conhecimento do desenvolvimento sustentável, índice próximo a 80% de pessoas que não tem conhecimento algum foi considerado normal, pois o tema ainda está “distante” da realidade que a população pode entender sobre questões ambientais.

Para o nível de conhecimento sobre coleta seletiva era esperado que a população estivesse com um nível maior de conhecimento, pois na cidade já houve programas de coleta seletiva desativados por falta de participação.

Nesta linha, conclui-se ainda que a disposição em participar de programas de coleta seletiva é diretamente afetada devido a falta de conhecimento das pessoas. O resultado que comprovou esta análise foi descrito na avaliação da disposição em participar do cidadão, onde revelou-se que a maioria da população levaria os resíduos separados se os pontos de entrega estiverem próximos a sua residência, seguido por pessoas que preferem a coleta realizada na porta de suas casas.

A partir deste ponto, pôde-se concluir que a participação em programas de gestão ambiental na cidade, dependerá de um amplo processo de conscientização da população, visto que a população se posiciona numa característica confortável de esperar uma atitude do poder público, sem tomar o devido papel no processo de participação da elaboração de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida do cidadão.

Nas questões de comportamentos concluiu-se que, na média, as pessoas não estão apresentando um comportamento adequado com as necessidades eminentes no gerenciamento de resíduos sólidos da cidade. Paralelamente, foi observado nos aspectos que envolvem a participação comunitária, o envolvimento em programas de ação e a iniciativa de realizar ações que antecipem as estratégias do poder público, a população não tem praticado sistematicamente os requisitos necessários que levem a cidade a um plano de metas equalizado com as proposições da Agenda 21.

Na avaliação das questões atitudinais, observou-se que a população credita importância as questões ambientais direcionadas para um alto envolvimento em projetos de gestão de resíduos sólidos, particularmente, a importância às atitudes de senso de comunidade, implantação de políticas diretas às questões ambientais, mecanismos de conscientização e importância relativa aos princípios de reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos domésticos. Ponderou-se para um nível de conscientização ambiental nos componentes da amostra que não conjectura os comportamentos avaliados anteriormente. Provavelmente, as atitudes são reflexos de uma sensação de sentir-se “ecologicamente correto”, induzida por fontes de informação superficial, que não enraízam no cidadão transformando estas atitudes em comportamentos.

Em uma abordagem ampla verificada no teste de hipótese, pôde-se concluir que a participação em estratégias de gestão de resíduos na cidade dependerá de um amplo processo de conscientização da população, visto que a população se posiciona numa característica confortável de esperar uma atitude do poder público, sem tomar o devido papel no processo de participação da elaboração e implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida do cidadão.

Neste estudo, elementos voltados para a avaliação da dependência estatística entre as variáveis de conhecimentos, comportamentos e atitudes ambientais, além das variáveis socioeconômicas forneceram subsídios para estudar o perfil da população no que se refere ao nível de conscientização ambiental do indivíduo integrante da amostra, facilitando a compreensão dos aspectos relacionados com o envolvimento da população com o programa de coleta seletiva, por exemplo.

Capítulo 5 Conclusões e Recomendações

Este capítulo apresenta as conclusões finais do trabalho de acordo com as análises realizadas, assim como suas limitações, o direcionamento para futuras pesquisas e as recomendações a todos envolvidos no estudo.

5.1 Conclusões

As mudanças nos padrões de produção, o aumento quantitativo e qualitativo da complexidade das sociedades e o desenvolvimento econômico e tecnológico, acrescentaram vários benefícios ao homem. No entanto, aliado a estas mudanças, ao crescimento populacional e aos novos comportamentos de consumo, verificou-se mudanças no meio ambiente que têm desencadeado problemas de ordem econômica, social e ambiental.

Uma mudança neste quadro passa a acontecer a partir da ECO – 92, onde foi elaborada a Agenda 21. O princípio balizador das cláusulas da Agenda 21 é que todos os indivíduos são responsáveis por salvaguardar o desenvolvimento sustentável das sociedades humanas.

Em busca de um método de implantar programas de gestão de resíduos sólidos por cidades que tenha entre suas preocupações, a melhoria ambiental de sua população, a Agenda 21 surge como uma alternativa de escopo internacional, onde nela o plano de metas para alcançar o desenvolvimento sustentável é utilizado como requisito básico na implantação e execução com participação popular em estratégias de gestão de resíduos.

Da maneira como se apresenta, a Agenda 21 tornou-se o instrumento adequado para se definir o planejamento de gestão dos resíduos sólidos voltados para a congruência entre todos os aspectos envolvidos no processo de desenvolvimento sustentável. Ou seja, tornou-se particularmente importante por atender a pelo menos quatro objetivos amplos do equilíbrio ecológico, social e econômico (Phillips et al., 1999; Word Bank, 1999).

Nesta linha de ocorrências, ficou evidenciado que em algumas localidades, a escassez de um gerenciamento apropriado são conseqüências diretas do não atendimento aos pré-requisitos de, pelo menos, sua classificação e biodegradabilidade.. Este fato gerador termina por poluir o solo, o ar e a água, contribuindo para proliferação de vetores e doenças aos próprios geradores independente qualquer que seja seu nível sócio cultural (Figueiredo, 1995).

No Brasil, além desses fatores que contribuem para proliferação de lixões e de um sistema de limpeza pública deficiente, existem outros problemas estruturais que dificultam o correto gerenciamento dos resíduos. Fatos que, regra geral fazem com que, não sejam avaliados os impactos ao meio ambiente, causados pela produção, gerenciamento e disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos que, direta ou indiretamente afetam os recursos hídricos, a qualidade do ar e o solo.

A solução destes impactos passa pela incorporação de métodos e técnicas de gestão de resíduos disponíveis para serem aplicadas nas mais diversas situações (Ecotec Research, 1994). A uso dos princípios de qualquer destas técnicas pode evitar o dano ambiental provocado pela inexistência da gestão de resíduos. Assim, sugere-se, a implementação de uma técnica de gestão que vai impreterivelmente observar os princípios da minimização, reuso, reciclagem e recuperação, no sentido de reduzir a carga enviada aos aterros (Croners apud McDougall, 2001).

No entanto, o que se encontra atualmente na maioria das cidades brasileiras visa apenas à remoção dos resíduos no menor prazo possível, caracterizando a falta de planejamento e controle. Diante da necessidade de tratar adequadamente os resíduos sólidos urbanos, de forma viável, tanto técnica como economicamente, surgem sistemas de limpeza urbana, que assim como os sistemas de abastecimento de água e de energia elétrica, não cumprem o principal objetivo desses programas, a melhoria do meio ambiente urbano.

Uma solução condizente com as abordagens da Agenda 21 passa pela separação na fonte, que é considerada o meio mais efetivo para aumentar o aproveitamento de resíduos para reciclagem (Chung & Poon, 1999). Sendo sistematizada e formalizada da maneira correta, a coleta seletiva de resíduos sólidos é encontrada em diversos países como forma de adquirir uma matéria prima reciclável com qualidade.

Nas estratégias de gestão para os resíduos sólidos a coleta seletiva tem sido recomendada como uma das medidas prioritárias. No entanto, alguns administradores públicos afirmam que não adotam este procedimento porque existe uma forte resistência do cidadão em participar (Chung & Poon, 1999).

A participação pública em programas de coleta seletiva é relacionada com alguns fatores como a conveniência que deve ser oferecida, a publicidade desenvolvida no sentido de motivar a população a separar seus resíduos na fonte, o grau de atitude pró-ambiental e a urgência percebida do problema provocado pelo tratamento inadequado dos resíduos além de outros temas ambientais. Neste sentido, o gestor público deve fundamentar sua escolha de implementação, através de dados mensuráveis ou informações que descrevam estes fatores.(Chung & Poon, 1999).

Assim, a partir dos resultados encontrados e com base nos estudos realizados algumas conclusões puderam ser observadas na análise da amostra estudada. Nas análises descritivas foi verificado, através de valores percentuais, que existem diversas questões relacionadas a temática dos resíduos sólidos que precisam ser melhor identificadas na população para que se possa implantar um programa de gestão de resíduos na cidade. Essa constatação parte de avaliações que envolvem todos os participantes em um sistema de gerenciamento de limpeza pública.

Nas questões introdutórias, concluí-se que a população não vê as conseqüências causado pela gestão inadequada dos resíduos como um problema atual, levando a compreensão de que é um problema que somente em pouco tempo pode apresentar dificuldades na sua gestão. Talvez este fato decorra do conceito que é dado ao valor que o lixo pode oferecer a população por seu valor agregado, uma vez que a grande maioria das pessoas acredita que não existe valor algum nos resíduos.

Nesta linha, conclui-se ainda que a disposição em participar de programas de coleta seletiva é diretamente afetada devido a falta de conhecimento das pessoas. O resultado que comprovou esta análise foi descrito na avaliação da disposição em participar do cidadão, onde revelou-se que a maioria da população levaria os resíduos separados, se os pontos de entrega voluntária – PEV's estiverem próximos a sua residência, seguido por pessoas que preferem a coleta realizada na porta de suas casas.

Em uma abordagem ampla, pôde-se concluir que a participação em programas de gestão ambiental na cidade dependerá de um amplo processo de conscientização dos habitantes da cidade, visto que a população se posiciona numa característica confortável de

esperar uma atitude do poder público, sem tomar o devido papel no processo de participação da elaboração e implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida do cidadão.

No estudo de conscientização ambiental proposta na pesquisa, elementos voltados para a avaliação da dependência estatística entre as variáveis de conhecimentos, comportamentos e atitudes ambientais, além das variáveis socioeconômicas forneceram subsídios para estudar o perfil da população no que se refere ao nível de conscientização ambiental do indivíduo integrante da amostra.

No cruzamento da variável “conhecimento sobre a coleta seletiva” com as variáveis socioeconômicas, constatou-se dependência com a variável “gênero”. Nas análises subsequentes foi possível concluir que, possivelmente, as mulheres têm valores em atitudes pró-ambientais superiores as que têm os homens e uma maior preocupação pelas conseqüências da deterioração ambiental (Aragonés & Amérigo, 1998).

A dependência observada para o cruzamento entre variáveis “conhecimento sobre a coleta seletiva” e a variável “idade” ofereceu com maior destaque para concluir que existem diferenças significativas nos resultados porque os resultados apontam para um conhecimento sobre coleta seletiva maior em jovens, aparentemente, isto deve ao fato que os jovens teriam maior acesso à informação e que estão mais preocupados com a qualidade de vida das gerações futuras.

Por essa questão sugere-se que, como as pessoas não têm um bom conhecimento sobre coleta seletiva, os programas a serem implantados para atender os anseios da população, devem direcionar na tentativa de contagiar jovens e mulheres, visto que a partir destes grupos obtêm-se agentes multiplicadores da conscientização ambiental da população. No entanto, mesmo nestes grupos, o trabalho deve ser intenso, pois, em uma visão global seus conhecimentos estão abaixo de que se esperava.

Para o “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” avaliou-se que, para o cruzamento com a variável “escolaridade”, existe uma forte dependência estatística entre as variáveis. Provavelmente isto aconteceu porque a temática do desenvolvimento sustentável tem sido discutida nas escolas como uma alternativa de vida em que se respeita o meio ambiente. Fazendo, desta forma, com que as pessoas que freqüentam as escolas estejam a par desse tipo de desenvolvimento.

Já para o cruzamento entre as variáveis “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “renda familiar”, verificou-se que também existe dependência estatística. Provavelmente, isto ocorre devido a relação econômica que existe entre o desenvolvimento de mercados, e as restrições ambientais em prol do equilíbrio entre as questões econômicas, sociais e ambientais, que fazem as pessoas com maior renda conhecerem as influências que os mercados sofrem. No entanto, de acordo com Hawthorne & Alabaster (1999), o maior nível de conhecimento ambiental dos cidadãos que possuem um nível intelectual alto e, conseqüentemente, maior renda, não é garantia de comportamentos ambientais condizentes com a realidade.

Os comportamentos foram analisados a partir da ação de “reduzir ou reciclar os resíduos que produz” e foi identificada na relação de dependência com a variável “zona” e “gênero”. Quanto a zona, pôde-se concluir pelos resultados apresentados que, como as zonas norte e oeste são as regiões mais pobres da cidade e as zonas leste e sul as mais abastadas, faz-se necessário uma análise separada para cada região, pois os fatores que influenciam este comportamento, provavelmente são diferentes.

Percebeu-se que ter um comportamento ambiental de consumir produtos “verdes” em regiões específicas da cidade, não é um comportamento distribuído pela amostra, uma vez que as frequências observadas na figura 13 do anexo III mostram que apenas 10,2% da amostra têm este comportamento sempre ou quase sempre.

No cruzamento desta variável comportamental com o “gênero” constatou-se que existe dependência. Sugere-se então que, tendo as mulheres uma convivência maior com as atividades domésticas, seria ela a pessoa que tem o poder decisão sobre como processar a gerenciamento doméstico dos resíduos gerados.

Com a variável comportamental “discute com seus vizinho e amigos sobre problemas ambientais” verificou-se dependência estatística ao cruzar com as variáveis “idade, escolaridade, estado civil e filhos”. Percebeu-se que este comportamento intrínseco ao jovem, com nível escolar até o ensino médio e em pessoas casadas com filhos.

No que se refere a escolaridade do indivíduo, este cruzamento mostra resultados diferentes dos estudos de Hawthorne & Alabaster (1999) pois segundo os autores, pessoas com nível educacional maior tem apresentado que um comportamento pró-ambiental mais enraizado do que os indivíduos com nível educacional mais baixo.

Para o comportamento “separar os resíduos em casa” verificou-se dependência com o “gênero”. Denota-se com os resultados que, supostamente, apesar da população não estar separando seus resíduos nas fontes geradoras (domicílios), existe uma tendência para que as mulheres tenham este comportamento. Provavelmente, esta influência vem da utilização dos resíduos orgânicos para alimentos de animais ou como adubo para plantas.

A variável comportamental “participação em reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” apresentou relação de dependência com a variável “zona”. Ao confrontar com o resultado dos cruzamentos verifica-se que, possivelmente, moradores das zonas norte, leste e oeste possuem uma relação comunitária independente do tamanho de cada estrato destacado na pesquisa. No conjunto formado pelas zonas norte, leste e oeste, verifica-se ainda que as características socioeconômicas das regiões são desiguais e, portanto parece apresentar um contra-senso nas respostas observadas.

No entanto, a situação dos moradores da zona leste, revela que outros fatores também influem no comportamento do cidadão. Aparentemente, uma participação mais ativa da população moradora da zona leste se deve ao fato da população estar normalmente sofrendo com impactos ambientais relacionados a poluição sonora e visual, provavelmente por ser uma região em que se localiza muitos imóveis comerciais.

Para o cruzamento entre variáveis “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” com “zona” e “renda”, verificou-se a existência de dependência. Este comportamento mostrou-se estar ligado diretamente a aspectos financeiros, pois moradores de regiões mais pobres têm apresentado um comportamento constante de reutilizar os resíduos provenientes das embalagens. Supõe-se que, por existir uma restrição econômica quanto ao consumo, os indivíduos procuram aproveitar o máximo que podem dos produtos adquiridos. No entanto, o inverso acontece com os moradores de regiões como a zona sul e leste da cidade devido as características de consumo exagerado.

No que se refere a variável “zona”, pode-se dizer, ainda, que este comportamento característico se deve a uma nova orientação econômica baseada em preocupações ambientais. Neste aspecto, os cidadãos ambientalmente corretos que pertencem a grupos sociais privilegiados, adquirem um comportamento ambiental estabelecendo a proteção ao meio ambiente a longo prazo sob um ganho econômico a curto prazo (Hawthorne & Alabaster, 1999).

Para uma avaliação conclusiva das atitudes iniciou-se por verificar a importância relativa a variável “Participação dos catadores de lixo na coleta seletiva” onde se constatou que não existe relação de dependência em nenhum dos cruzamentos realizados. Aparentemente, isto refletiu em uma questão que permeia dentro a sociedade sem alinhar-se a nenhuma das variáveis socioeconômicas descritas na pesquisa. Contudo, vale destacar que autores como Van Liere & Dunlap (1981) afirmam que não é possível inferir sobre as relações entre a preocupação ambiental e outras variáveis como os comportamento e atitudes sociais em benefício do meio ambiente.

Para a importância avaliada pela população à variável “reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos produzidos” cruzada com as variáveis socioeconômicas verificou-se que não existe relação de dependência estatística. Concluiu-se que, aparentemente, mudanças sociais e econômicas da população não interferem na atitude frente à questão ambiental. Neste aspecto, sugere-se a inclusão desta temática na discussão proposta no projeto de implantação da coleta seletiva para a cidade do Natal. Uma alternativa remete a importância da educação ambiental da população como mecanismo de conscientização ambiental, particularmente quando esta prática é realizada de acordo com os costumes do público que se pretende atingir.

Na relação entre a variável atitudinal “separar os resíduos em casa” e as variáveis “gênero” e “escolaridade”, constatou-se a existência de dependência entre as variáveis. Para o gênero do entrevistado, possivelmente, isto acontece porque, as mulheres têm valores em atitudes pró-ambientais superiores as que têm os homens e uma maior preocupação pelas consequências da degradação ambiental. Enquanto que, foi verificado que o nível escolar pode identificar uma atitude que não se transforma em comportamento, pois, a análise descritiva da questão mostra uma frequência baixa de pessoas que tem este comportamento.

A ocorrência verificada de dar importância a “implantar um programa de coleta seletiva de resíduos” quando cruzada com variáveis socioeconômicas, mostrou que existe dependência com o “gênero”, “escolaridade” e “renda familiar dos entrevistados”. No que se refere ao gênero, concluiu-se que as mulheres têm uma atitude percebida maior que os homens. Sugere-se que isto ocorre devido às atividades domésticas que, normalmente, as mulheres assumem e as transformam em maiores conhecedoras dos problemas gerados pelos resíduos, tornando-as mais conscientes ambientalmente e, conseqüentemente, com atitudes ambientais mais coerentes com a realidade.

Neste mesmo aspecto, para o cruzamento da variável comportamental com a escolaridade do respondente, sugere-se que os cidadãos que tem um nível escolar inferior, não se mostram preocupados com os problemas provenientes da geração descontrolada de resíduos, uma vez que não acreditam que é importante a implantação de um PCS. No entanto, pode-se creditar este resultado ao baixo nível de conhecimento sobre a coleta seletiva, pois, de acordo com a figura 4-3, 23% dos respondentes têm algum tipo de conhecimento sobre o que é um PCS.

Assim, conclui-se que a implantação de um processo consistente de conscientização ambiental da população deve estabelecer aspectos atitudinais no cidadão, de forma que as pessoas com nível escolar mais baixo, através de um mecanismo de educação ambiental (formal ou informal), passem a dar maior importância ao programa de coleta seletiva buscando um comportamento ambiental adequado. Neste processo, espera-se ainda a inserção no cidadão do comportamento de consumir responsabilmente, a partir dos princípios de reduzir, reutilizar e reciclar, contido na Agenda 21 (UNCED, 1992).

Quanto a renda familiar, a situação reflete uma forte relação econômica com as atitudes e comportamentos ambientais do cidadão. Como foi visto nos resultados da pesquisa, pessoas que possuem uma renda menor, provavelmente, estão mais preocupadas diretamente com os problemas vinculados as condições sociais que esta renda pode proporcionar, deixando os problemas ambientais de lado. Entretanto, grande parte dos problemas sociais enfrentados pela população são conseqüências de ações danosas ao meio ambiente de seu entorno.

Assim, vê-se que a variável econômica ainda é considerada como um dos fatores de maior interferência nas atitudes e comportamentos pró-ambientais, e daí surgem o grande desafio da sociedade e dos governos atuais. Implementar programas de gestão de resíduos para o desenvolvimento das potencialidades do meio ambiente, conservando o ritmo do desenvolvimento econômico em conjunto com a equidade social, através da conscientização ambiental que culmine no desenvolvimento sustentável.

5.2 Análise crítica do trabalho

Em uma análise crítica dos atuais procedimentos utilizados na elaboração de políticas relacionadas aos resíduos sólidos, permite dizer que a responsabilidade ambiental ainda não foi claramente assumida por nenhum dos atores sociais envolvidos, uma vez que a responsabilidade pelos resíduos urbanos continua sendo desviada unicamente para o

poder público, longe do compartilhamento de responsabilidades necessárias para a implantação de programas de gestão de resíduos.

Alguns caminhos estão sendo traçados no sentido de encaminhar soluções para os problemas apresentados. Pode-se avaliar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos é um caminho na tentativa de ultrapassar as dificuldades encontradas, mas, as barreiras encontradas, como a falta de consciência ambiental dos cidadãos frente a questão dos resíduos, dificultam ainda mais as iniciativas ambientalmente sustentáveis que devem ser tomadas pelo gestor público.

Uma alternativa passa pela consolidação de uma legislação específica para os resíduos sólidos dividindo as responsabilidades sobre os geradores que, possivelmente, traria relevante contribuição para o desejado equilíbrio entre as partes envolvidas. A partir de então, com a percepção que o sistema de gestão de resíduos depende diretamente da conscientização de todos, as taxas de resíduos gerados nos domicílios poderão reduzir, bem como a reutilização será mais frequente e a reciclagem ocorrerá de maneira contínua.

Como foi observado, as ações tomadas pelo poder público no sentido de conscientizar ambientalmente a população já foi iniciado, mas evolui lentamente e de maneira divergente do que motivaria o cidadão a envolver-se com as estratégias adotadas.

A elaboração de um diagnóstico para avaliar os procedimentos da população nas atividades geradoras de resíduos, possivelmente levaria ao conhecimento do gestor público das ações realizadas pelas pessoas e, conseqüentemente, a adoção de um plano de metas mais próximo da realidade do cidadão.

Com o conhecimento das atitudes e comportamentos ambientais dos cidadãos de regiões determinadas, o poder público poderá desenvolver planos estratégicos para implantar o processo de conscientização ambiental e, assim, obter um maior envolvimento da população nestes.

Nestes termos, a educação ambiental assume um papel importante no processo, pois, extrapola a simples aquisição de conhecimentos devido a função que assume na mudança de atitudes e comportamentos ambientais do indivíduo. Com a educação ambiental é possível alcançar uma transformação profunda da sociedade no sentido de conhecer a importância de suas Atitudes e comportamentos, além de despertar para a tomada de decisões ambientalmente adequadas para os problemas em sua volta, resultando na em características como o consumo responsável.

5.3 Limitações do trabalho

A aplicação da metodologia escolhida para uma população extremamente heterogênea traz uma limitação referente à uniformidade da aplicação dos questionários devido ao nível socioeconômico da amostra escolhida em todas as regiões administrativas.

Uma continuidade de sua aplicação certamente reforçará sua estrutura e procedimentos. Além disso, apesar do rigor da metodologia aplicada, algumas situações vivenciadas durante o desenvolvimento da mesma sugerem limitações intrínsecas ao processo.

A primeira delas diz respeito às dificuldades encontradas para obter a população predeterminada na metodologia, pois nem sempre poderia ser encontrado na residência o chefe da família. Além disso, algumas pessoas se recusaram a responder os questionamentos da pesquisa.

Outro fator limitante a execução da pesquisa consiste na dificuldade de se obter publicações científicas sobre o assunto específico da coleta seletiva de resíduos, na formulação do referencial teórico do presente estudo. Isto limita a identificação técnica de programas de coleta seletiva bem sucedidos e conseqüentemente a interferência da consciência ambiental da população no sucesso ou insucesso da implantação de programas de gestão de resíduos.

Soma-se a isto a necessidade de um melhor entendimento sobre as variáveis que são motivados a participar de um programa de coleta seletiva para obter algum ganho financeiro, particularmente daqueles que possuem um comportamento de separar os resíduos em casa sem a exigência do poder público.

Por fim, uma das maiores limitações deste estudo é atribuída à subjetividade do assunto em questão. Uma atitude nem sempre se converte em comportamento por este refletir o atual estado ou condição de valores do indivíduo. Durante a realização da pesquisa, muitas das respostas obtidas, referentes à atitude ou comportamento não estavam coerentes com a realidade observada no domicílio de cada um.

5.4 Direções de Pesquisa

Depois de avaliados os resultados e acreditando que o objetivo proposto para o trabalho tenha sido alcançado, deve-se destacar que o assunto em discussão não se esgota

com o fim desta pesquisa. Pelo contrário, a conclusão do trabalho faz surgir o sentimento de que se iniciou uma nova etapa nas investigações científicas sobre a temática dos resíduos sólidos.

Uma vez que o assunto é relativamente recente, vê-se em sua conclusão que várias iniciativas poderão seguir sua direção. Provocados tanto pelos resultados, como pelo envolvimento do meio acadêmico no desenvolvimento novos ensaios e pesquisas sobre o tema.

Neste Sentido, são aqui sugeridas direções para pesquisas subseqüentes que serviram para alcançar o desenvolvimento sustentável através de uma consciência ambiental da população em cidades brasileiras, compatível com a preservação do meio ambiente para as gerações futuras.

- Verificar que modelo de gestão de resíduos sólidos seria compatível com as atitudes e comportamentos observados nesta pesquisa;
- Estudar a eficácia de métodos de conscientização para aumentar a participação da população em programas de gestão de resíduos sólidos;
- Explorar a capacidade do poder público em atender as metas, referentes a gestão de resíduos sólidos, descritas na Agenda 21 nacional;
- Desenvolver pesquisas para identificar o diagnóstico econômico / ambiental dos resíduos sólidos nas cidades brasileiras, levando em consideração aspectos como a sazonalidade;
- Verificar a disponibilidade dos líderes comunitários em desenvolver sistemas condominiais de gestão de resíduos sólidos;
- Investigar sistemas logísticos para implantação de indústrias recicladoras;
- Identificação de atitudes e comportamentos da população na adoção de políticas públicas para outros ativos ambientais.

5.5 Recomendações

Diante das conclusões obtidas no trabalho de pesquisa e para adequar o estudo científico a prática atual da gestão de resíduos sólidos nas cidades, sugere-se alguns procedimentos sejam tomados para que as iniciativas na direção de um sistema de gestão

de resíduos seja ambientalmente correto, economicamente viável e socialmente aceitável.

Neste sentido, sugere-se:

- Ao poder público federal, a aprovação e regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma vez que a legislação específica poderia aumentar o interesse dos Estados e sociedade em geral a envolver-se com a temática;
- Ao poder público estadual, a implantação de uma Política Estadual de Resíduos Sólidos que seja regulamentada pelo órgão ambiental competente (IDEMA), evitando assim, o enrijecimento da legislação estadual diante das mudanças no comportamento dos cidadãos;
- Ao poder público municipal, o desenvolvimento do plano de metas para o desenvolvimento sustentável (Agenda 21 local), uma vez que o estabelecimento desse plano é fundamental para a estruturação de uma política de resíduos sólidos sustentável;

Referências Bibliográficas

ARAGONÉS, J. I.; AMÉRIGO, M. **Psicologia Ambiental**. Madri: Ediciones Pirâmide, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 10004. **Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____ - NBR ISO 14004. **Sistemas de gestão ambiental – especificações e diretrizes para uso**. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

_____ - NBR 6023. **Informação e Documentação - Referências - Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____ - NBR 12.809. **Resíduos sólidos: Manuseio de resíduos de serviço de saúde**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

AZEVEDO, G.; ESPINHEIRA, M.F.T. **Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: proposta de intervenção para o Estado da Bahia**. In: Seminário Nacional sobre Resíduos Sólidos, 2000, Recife. Anais do IV Seminário Nacional sobre Resíduos Sólidos: ABES, 2000. p. 315-321.

BAASCH, S. S. N. **Um sistema de suporte multicritério aplicado na gestão dos resíduos sólidos nos municípios catarinenses**. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, 1999.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente e Saúde**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Ensino Fundamental, 1998.

BURNLEY, S. **The impact of the European landfill directive on waste management in the United Kingdom.** Waste Management. v. 32, n. 8, p. 349-358, 2001.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo.** São Paulo: Universidade de São Paulo / Humanitas Editora, 1998.

Campanha para coleta seletiva tem pouca adesão. Tribuna do Norte, Natal, 26 de abril 2002. Caderno da cidade, p.4

CHERMONT, L.S, MOTTA, R.S. **Aspectos econômicos da gestão integrada de resíduos sólidos.** Brasília: IPEA, 1996.

CHERNICARO, P.D. et al. **A educação ambiental como instrumento para melhorias do serviço de coleta seletiva em vilas e favelas.** In: Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1998, João Pessoa. Anais do VIII Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, vol. II.

CHISNALL, P. **Marketing Research: Analysis and Measurement.** São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

CHUNG, S.S.; POON, C.S. **A comparison of waste management in Guangzhou and Hong Kong.** Resources, Conservation & Recycling, Hong Kong, v. 22, n. 8, p. 203-216, 1998.

CIPOLLONI, O. **Modelo de gestão de cooperativas de catadores de papel.** Córdoba: Cooperativa de Trabajo y crédito "Los carreros" Ltda. In: Seminário internacional sobre coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos urbanos, 1997, Cascavel. Anais do II Seminário internacional sobre coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos urbanos.

CLARK, M.J.; READ, A. D.; PHILLIPS, P.S. **Integrated waste management planning and decision-making in New York city.** Resources, Conservation and Recycling, n.2, vol. 26, p.125-141, 1999.

CNUMAD. **Educação ambiental no Brasil.** Subsídios técnicos para a elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD. Brasília: Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991.

DEMAJOROVIC, J. **A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos.** In: Política Ambiental e Gestão de Resíduos Naturais. Cadernos Fundap, n. 20, 1996.

DEMAJOROVIC, J. **Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos. As novas prioridades.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo: RAE SP v. 35, n.3, 1995. p. 88-93.

DETRAN – Departamento de Trânsito do Estado do Rio Grande do Norte. **O trânsito em Natal após o novo Código de Trânsito Brasileiro.** Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Natal : Gráfica Oficial, 2001.

DIAMADOPOULOS, E. **Characterization and treatment of recirculation-stabilized leachate.** Water Resources, v. 28, n. 12, p. 2439, 2445.

DIAS, G.F. **Educação ambiental : princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 2000.

DMLU. **Programa de Coleta Seletiva na cidade de Porto Alegre.** Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2001.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** São Paulo: Atlas, 1995.

ECOTEC RESEARCH. **The impact of policy, legislation and regulations on waste management practices,** Report CWM:104:93. London: Department of the Environment, Wastes Technical Division, 1994.

EIGENHEER, E.M. **Coleta seletiva de lixo – experiências brasileiras.** vol. 1, n. 2, UFF / CIRS. Rio de Janeiro, 1998.

ELY, A. **Economia do Meio Ambiente: um apreciação introdutória interdisciplinar da poluição, ecologia e qualidade ambiental.** Porto Alegre: FEE, 1988.

EPA - ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Solid Waste. EPA guide for infectious waste management.** Office of solid waste and emergency response, Washington. DC, 1990.

EPA, Environment Protection Agency, 1995. **NSW State of the Environment 1995.** disponível em: <<http://www.epa.nsw.gov.au>>. Acesso em: 12 out.2001.

FEHR, M.; DE CASTRO, M.S.M.V.; CALÇADO, M.D.R. **A practical solution to the problem of household waste management in Brazil.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 30, n. 2, p. 245 - 257, 2000.

FERREIRA, A.B. de H. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa.** 3ª ed. revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, M.G. **A experiência do Paraná na coleta seletiva e na reciclagem de resíduos sólidos.** In: Seminário Nacional sobre reciclagem de resíduos sólidos domiciliares. (CD ROM). Resumos. São Paulo, 2000.

FIGUEIREDO, P.J.M. **A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental.** Piracicaba: UNIMEP, 1995.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Coleta seletiva: uma experiência de sucesso.** São Paulo, Caderno especiais, p.5, 13 agosto. 2001.

FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana.** João Pessoa: Ed. União, 1999.

FUZARO J. A. **Projeto de coleta regular de lixo.** CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. São Paulo: CETESB, 1984.

GODDARD, H.C. **The benefits and costs of alternative solid waste management policies.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 13, n. 1, p. 183-213, 1995.

GÓIS, F. **Reunião trimestral: soluções para problemas relacionados com os resíduos sólidos na cidade do Natal.** Natal: URBANA 20 nov. 2001.

GOMES, L. P. **Estudo da caracterização física e da biodegradabilidade dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.** 1989. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo - USP, São Carlos.

GOTTINGER, H. W. **A computational model for solid waste management with application.** Resources, Conservation and Recycling, n. 35, p. 350-364, 1998.

GRIMBERG, E ; BLAETH, P. **Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores.** n. 31. São Paulo: Polis - Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais, 1998.

GUPTA, S.; MOHAN, K.; PRASAD,R.; GUPTA,S.; KANSAL, A. **Solid waste management in India: options and opportunities.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 24, n. 2, p. 137-154, 1998.

GUTBERLET, J. **Produção industrial e política ambiental: experiências de São Paulo e Minas Gerais**. São Paulo: Fundação Konrad-Adenauer-Stiftung, 1996.

HAWTHORNE, M. ; ALABASTER, T. **Citizen 2000: development of a model of environmental citizenship**. *Global Environmental Change*, v. 9, n. 1, p. 25 - 43, April, 1999.

HUNGERFORD, H.; VOLK, T. **Changing learn behavior through environmental education**. *Journal of Environmental Education*, n. 21, set. 1990. p. 8-21.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sinopse preliminar do senso demográfico 2000**. Rio de Janeiro : IBGE, 2001.

IPLANAT. **Plano Diretor de Natal**. Natal : Prefeitura Municipal do Natal, 1994.

IPT/CEMPRE. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. Coordenação: Niza Silva Jardim. et. al. 1^a ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 1995.

JACOBI, P. **Desperdício e degradação ambiental**. Consumo, lixo e meio ambiente. São Paulo: Edição especial, p. 12 – 13. 1997.

JUNQUERA, B.; BRIO, J.A.; MUNIZ, M. **Citizens' attitude to reuse of municipal solid waste: a practical application**. *Resources, Conservation and Recycling*, n.33, p.51 - 60, 2001.

KASEVA, M. E.; GUPTA, S. K. **Recycling – an environmentally friendly and income generating activity towards sustainable solid waste management. Case Study – Dar es Salaam City, Tanzania**. *Resources, Conservation and Recycling*, n.17, p.299-309, 1996.

KIMBALL, D. **Recycling in America**. Santa Bárbara, CA: ABC-CLIO. vol. 3, n. 5, 1992.

KINLAW, Dennis C. **Empresa Competitiva e Ecológica: desempenho sustentado na era ambiental**. São Paulo: Makron Books, 1997.

KIRONDE, J.M.L. & YHDEGO, M. **The governance of waste management in urban Tanzania: towards a community based approach**. *Resources, Conservation & Recycling*, UK, v. 21, n. 6, p. 213 - 226, 1997.

KREITH, F. **Integrated Solid Waste Management**. Schenectady, New York : Genium, 1989. Disponível em: < <http://www.genium.com> >. Acesso em: 13 maio 2001.

KUNIYAL, J.C.; JAIN, A.P.; SHANNIGRAHI, A.S. **Public involvement in solid waste management in Himalayan trails in and around the Valley of Flowers.** UK. Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 24, n. 5, p. 299-322, 1998.

LAKATOS, E.M. & MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 1996.

LEAO, S.; BISHOP, I.; EVANS, D., 2001. **Assessing the demand of solid waste disposal in urban region by urban dynamics modelling in a GIS environment.** Resources, Conservation and Recycling. vol. 5, n. 33, p. 289-313, 2001.

LEITE, W.C.A. **Estudo da gestão de resíduos sólidos: uma proposta de modelo tomando a unidade de gerenciamento de recursos hídricos (UGRHI-5) como referência.** 1997. Tese (Doutorado) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Carlos. São Carlos.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: Tratamento e Biorremediação.** 3. ed. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1995.

MACDONALD,S. & BALL,R. **Public participation in plastics recycling schemes.** Resources, Conservation and Recycling, Union Kingdonw, v. 22, n. 8, p.123 – 141, 1998.

MACDOUGALL, F.R. **Life Cycle Inventory Tools: sporting the development of sustainable solid waste management systems.** Corporate Environmental Strategy, v.8, n.2, p.142 - 147, 2001.

MATTO, R.R.A.M. **Environmental implications involving the establishment of sanitary landfills in five municipalities in Tanzania: the case of Tanga municipality.** Resources, Conservation and Recycling, n.25, vol. 2, p. 1 - 16, 1999.

MEDINA, M. **Scavenging in America: back to the future?.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 31, n. 2, p. 229-240, 2001.

MESQUITA JÚNIOR, J.M. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Tendências e Perspectivas.** Seminário Internacional de Novas Tecnologias de Resíduos Sólidos, Recife: Governo do Estado de Pernambuco / Sectma, 02 - 05. junho 2002.

MONTEGOMERY, J. **Alabama Recycling Coalition.** S/N. Alabama: ARC News, 1996.

MORRIS, J.R.; PHILLIPS, P.S.; READ, A.D. **The UK Landfill Tax: an analysis of its contribution to sustainable waste management.** Resources, Conservation & Recycling, Union Kingdown, v. 23, n. 12, p. 259 - 270, 1998.

OLIVEIRA, T.M.V. **Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert.** FEA-USP: São Paulo, 2002.

PARFITT, J.P.; LOVETT, A.A.; SÜNNENBERG, G. **A classification of local authority waste collection and recycling strategies in England and Wales.** Resources, Conservation & Recycling, Union Kingdown, v. 32, n. 4, p. 239-257, 2001.

PHILLIPS, P.S.; READ, A.D.; GREEN, A.E.; BATES, M.P. **UK waste minimisation clubs: a contribution to sustainable waste management.** Resources, Conservation & Recycling, Union Kingdown, v. 27, n. 1, p. 217-247, 1999.

PINHEIRO, S. B. **Os resíduos sólidos na cidade do Natal e a avaliação ambiental da remediação do lixão da Cidade Nova.** Natal, 199 p. Dissertação (Mestrado) – Engenharia Sanitária, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2000.

PINHEIRO, S.B. & Lopes, R.L. **Recuperação ambiental da área degradada sobre dunas remediação do lixão da cidade nova – Natal/RN.** Porto Seguro / BA. IX SILUBESA – Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental (IV-076). 2000.

POWERSON, D.R. & POWERSON, M.A. **The Recycler Manual for Business, Government, and the Environmental Community.** New York: Van Nostrand Reinhold, 1992. Disponível em: <<http://www.umi.com/pqdauto>> acesso em: <18/8/2001>.

READ, A. D. **“A weekly doorstep recycling collection, I had no idea we could!” Overcoming the local barriers to participation.** Resources, Conservation & Recycling, Union Kingdown, v. 26, n. 6, p. 217-249, 1999.

READ, A. D. **Making waste work: making UK national solid waste strategy work at the local scale.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 26, n. 2, p. 259-285, 1997.

READ, A.D.; PHILLIPS, P.; ROBINSON, G. **Landfill as a future waste management option in England: the view of landfill operators.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 20, n. 12, p. 183-205, 1997.

READ, A.D.; PHILLIPS, P.S.; MURPHY, A. **English county councils and their agenda for waste minimisation.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 20, n. 4, p. 277-294, 1997.

REIJNDERS, L. **A normative strategy for sustainable resource choice and recycling.** Resources, Conservation & Recycling, Netherland, v. 28, n. 2, p. 121-133, 2000.

RESOURCES, CONSERVATION & RECYCLING. **Delivering sustainable waste management — a UK perspective.** Editorial, In: Resources, Conservation & Recycling, n. 32, p. 173-179, 2001.

RUBERG, C.; PHILIPPI JÚNIOR A. **O gerenciamento da coleta seletiva em cidades brasileiras.** Seminário Nacional sobre Resíduos Sólidos. n. IV, Recife – PE. Anais do IV Seminário Nacional sobre Resíduos Sólidos : ABES, 2000 p. 302-307.

RUFFINO, P.H.P. **Proposta de educação ambiental como instrumento de apoio a implantação e manutenção de um posto de orientação e recebimento de recicláveis secos em uma Escola Estadual de ensino fundamental.** São Carlos. 64 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2001.

S.L.U. **Belo Horizonte mais limpa vida mais linda.** Belo Horizonte : Superintendência de Limpeza Urbana - SLU, 1998.

SAKAI, S *et al.* **World trends in municipal solid waste management.** Waste Management, v. 9, n. 2, p. 16-25, 1996

SANTOS, E. M. dos; MACEDO, R. M. P. R. de; PINHEIRO, J. I.; COSTA, G. J.; RAMOS, R. E. B. **Evaluating citizens' attitude on selective collection of municipal solid waste: a practical application in Natal – Brazil.** In: Conference in Production Operations Management Society – POMS. San Francisco. Anais do V Production Operations Management Society, 30 a 4 de abril, 2002.

SELLTIZ, Claire, et al. **Métodos de Pesquisa em Relação Social.** EPU : São Paulo, 1975.

SIEGEL, S. **Estatística não paramétrica.** São Paulo : Mc Graw Hill do Brasil, 1975

SODRÉ, M.G. **Consumo e Globalização.** Consumo, Lixo e Meio Ambiente. Vol. 3, n. 5. p. 13 – 15. edição especial. São Paulo, 1997

STATE OF FLORIDA DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION. **Guide: Management Solid Waste.** Department of Environmental Protection. Alabama, 2001.

TANSKANEN, J.H. **Strategic planning of municipal solid waste management.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 30, n. 5, p. 111-133, 2000.

TCHOBANOGLIOUS, G. et al. **Integrated solid waste management: engineering principles and management issues.** EUA: Mc Graw-Hill, 1993.

TEIXEIRA, M. **Alternativas de tratamento e destinação do lixo urbano.** Revista Consumo, Lixo e Meio Ambiente. Ed. Especial, São Paulo, 1999.

TILMAN & SANDHU. **A model recycling program for Alabama.** Resources, Conservation and Recycling. Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 24, n. 3, p. 183-190, 1998.

UNCED. **Agenda 21 – United Nation Conference on Environmental and Development,** 3-14 june. Rio de Janeiro, 1992.

URBANA – Companhia de Limpeza Urbana de Natal. **Produção geral de lixo em Natal.** Diretoria de Operações : Natal, 2000.

VALLE, C.E. **Com o se preparar para as Normas ISO 14000.** São Paulo: Pioneira, 2º ed. 1996.

VAN LIERE, K.D.; DUNLAP, R.E. **The social bases of environmental concern: a review of hypotheses, explanations and empirical evidence.** Public Opinion Quarterly. n. 44. p. 181-195, 1980.

WANG, F.S.; RICHARDSON, A.J.; RODDICK, F.A. **Relationships between set-out rate, participation rate and set-out quantity in recycling programs.** Resources, Conservation & Recycling, UK, v. 20, n. 3, p. 1-17, 1997.

WORLD BANK. **An Environmental Study Small, and Medium Mining in Brazil, Bolivia, Chile, and Peru.** World Bank Technical Paper No. 429, Washington, D.C. 1999.

ANEXOS

Tabela 1a – Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “zona administrativa da residência”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 10,0832, df=12, p=,608661

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NÃOCONHE	54,7317	48,3463	34,66341	49,2585	187,0000
POUCONHE	37,7561	33,3512	23,91220	33,9805	129,0000
CONHEREG	16,3902	14,4780	10,38049	14,7512	56,0000
BOMCONHE	10,1232	9,8390	6,99024	9,9856	38,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 6 Tabela 1b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NÃOCONHE	49	46	36	56	187
POUCONHE	40	34	27	28	129
CONHEREG	18	12	8	15	53
BOMCONHE	13	14	5	9	41
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 2a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “sexo dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 15,3244, df=4, p=,004075

	Masculin	Feminino	Totals
NÃOCONHE	67,0463	119,9537	187,0000
POUCONHE	46,2512	82,7488	129,0000
CONHEREG	20,0780	35,9220	56,0000
BOMCONHE	13,7690	24,3510	38,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 7 Tabela 2b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NÃOCONHE	85	102	187
POUCONHE	36	93	129
CONHEREG	17	39	56
BOMCONHE	9	29	38
All Grps	147	263	410

Tabela – 3a – Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 41,1571, df=20, p=,003561

	até 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 ou +	Totals
NÃOCONHE	45,6098	20,06829	14,59512	17,78780	39,68049	49,2585	187,0000
POUCONHE	31,4634	13,84390	10,06829	12,27073	27,37317	33,9805	129,0000
CONHEREG	13,6585	6,00976	4,37073	5,32683	11,88293	14,7512	56,0000
BOMCONHE	9,2893	4,08488	2,87337	3,54341	8,23146	9,98756	38,0000
All Grps	100,0000	44,00000	32,00000	39,00000	87,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 8 Tabela 3b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 ou +	Totals
NÃOCONHE	32	16	13	16	41	69	187
POUCONHE	38	14	8	12	34	22	128
CONHEREG	20	8	6	5	7	11	57
BOMCONHE	10	6	5	6	5	6	38
All Grps	100	44	32	39	87	108	410

Tabela 4a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “escolaridade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 20,9901, df=16, p=,178919

	1com-inc	2com-inc	3com-inc	Totals
NÃOCONHE	126,7085	43,78537	16,41951	187,0000
POUCONHE	86,2805	30,20488	11,32683	129,0000
CONHEREG	38,8952	13,11220	4,91707	56,0000
BOMCONHE	26,3756	8,85610	3,38854	38,0000
All Grps	278,0000	96,00000	36,00000	410,0000

Capítulo 9 Tabela 4b - Valores observados

Summary Frequency Table

	1com-inc	2com-inc	3com-inc	Totals
NÃOCONHE	142	33	12	187
POUCONHE	75	39	14	129
CONHEREG	37	12	6	55
BOMCONHE	24	12	5	39
All Grps	278	96	36	410

Tabela 5a – Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “estado civil dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 2,58304, df=6, p=,859059

	casado	divorcia	solteiro	Totals
NÃOCONHE	127,7073	20,98049	38,31220	187,0000
POUCONHE	88,0976	14,47317	26,42927	129,0000
CONHEREG	38,2439	6,28293	11,47317	56,0000
BOMCONHE	25,9512	4,26341	7,78537	38,0000
All Grps	280,0000	46,00000	84,00000	410,0000

Capítulo 10 Tabela 5b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	divorcia	solteiro	Totals
NÃOCONHE	133	19	35	187
POUCONHE	83	16	30	129
CONHEREG	37	8	11	56
BOMCONHE	27	3	8	38
All Grps	280	46	84	410

Tabela 6a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “renda dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 15,0883, df=15, p=,445086

	até 300	301-600	601-900	901-1200	1201 ou+	Não Info	Totals
NÃOCONHE	40,59268	42,87317	31,01463	18,70000	29,64634	24,17317	187,0000
POUCONHE	28,00244	29,57561	21,39512	12,90000	20,45122	16,67561	129,0000
CONHEREG	12,15610	12,83902	9,28780	5,60000	8,87805	7,23902	56,0000
BOMCONHE	8,24878	8,71220	6,30244	3,80000	6,02439	4,91220	38,0000
All Grps	89,00000	94,00000	68,00000	41,00000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 11 Tabela 6b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 300	301-600	601-900	901-1200	1201 ou+	Não Info	Totals
NÃOCONHE	46	49	35	18	20	19	187

POUCONHE	24	25	19	14	26	21	129
CONHEREG	14	11	9	5	11	6	56
BOMCONHE	5	9	5	4	8	7	38
All Grps	89	94	68	41	65	53	410

Tabela 7a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre coleta seletiva” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 4,17222, df=3, p=,243464

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NÃOCONHE	141,3902	45,6098	187,0000
POUCONHE	97,5366	31,4634	129,0000
CONHEREG	42,3415	13,6585	56,0000
BOMCONHE	28,7317	9,2683	38,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 12 Tabela 7b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NÃOCONHE	150	37	187
POUCONHE	93	36	129
CONHEREG	39	17	56
BOMCONHE	28	10	38
All Grps	310	100	410

Tabela 8a – Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “zona administrativa da residência”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 15,9126, df=9, p=,068744

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NÃOCONHE	88,9756	78,5951	56,35122	80,0780	304,0000
POUCONHE	16,0976	14,2195	10,19512	14,4878	55,0000
CONHEREG	6,1463	5,4293	3,89268	5,5317	21,0000
BOMCONHE	8,7805	7,7561	5,56098	7,9024	30,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 13 Tabela 8b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NÃOCONHE	91	71	54	88	304
POUCONHE	10	23	13	9	55
CONHEREG	8	3	5	5	21
BOMCONHE	11	9	4	6	30
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 9a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “sexo dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,76518, df=3, p=,325087

	Masculin	Feminino	Totals
NÃOCONHE	108,9951	195,0049	304,0000
POUCONHE	19,7195	35,2805	55,0000
CONHEREG	7,5293	13,4707	21,0000
BOMCONHE	10,7561	19,2439	30,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 14 Tabela 9b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NÃOCONHE	119	185	304
POUCONHE	17	37	54
CONHEREG	6	15	21
BOMCONHE	5	26	31
All Grps	147	263	410

Tabela 10a – Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 17,1246, df=6, p=,88340

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NÃOCONHE	106,7707	52,64390	144,5854	304,0000
POUCONHE	19,3171	9,52439	26,1585	55,0000
CONHEREG	7,3756	3,63659	9,9878	21,0000
BOMCONHE	10,5366	5,19512	14,2683	30,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 15 Tabela 10b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NÃOCONHE	100	44	160	304
POUCONHE	19	14	21	54
CONHEREG	12	5	5	22
BOMCONHE	13	8	9	30
All Grps	144	71	195	410

Tabela 11a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “escolaridade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 36,6240, df=6, p=,000002

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NÃOCONHE	65,24878	212,0585	26,69268	304,0000
POUCONHE	11,80488	38,3659	4,82927	55,0000
CONHEREG	4,50732	14,6488	1,84390	21,0000
BOMCONHE	6,43902	20,9268	2,63415	30,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 16 Tabela 11b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NÃOCONHE	81	205	18	304
POUCONHE	3	47	5	55
CONHEREG	1	14	6	21
BOMCONHE	3	20	7	30
All Grps	88	286	36	410

Tabela 12a – Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “estado civil dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,29895, df=6, p=,390555

	casado	separado	solteiro	Totals
NÃOCONHE	207,6098	25,20976	71,18049	304,0000
POUCONHE	37,5610	4,56098	12,87805	55,0000

CONHEREG	14,3415	1,74146	4,91707	21,0000
BOMCONHE	20,4878	2,48780	7,02439	30,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 17 Tabela 12b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
NÃOCONHE	214	22	68	304
POUCONHE	38	5	11	54
CONHEREG	11	2	8	21
BOMCONHE	17	5	9	31
All Grps	280	34	96	410

Tabela 13a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “renda dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 52,3143, df=9, p=,0243

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NÃOCONHE	135,6878	80,8195	48,19512	39,29756	304,0000
POUCONHE	24,5488	14,6220	8,71951	7,10976	55,0000
CONHEREG	9,3732	5,5829	3,32927	2,71463	21,0000
BOMCONHE	13,3902	7,9756	4,75610	3,87805	30,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 18 Tabela 13b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NÃOCONHE	155	83	30	36	304
POUCONHE	10	13	21	8	52
CONHEREG	11	5	7	1	24
BOMCONHE	7	8	7	8	30
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 14a - Valores esperados do cruzamento “conhecimento sobre desenvolvimento sustentável” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 2,71803, df=3, p=,437176

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NÃOCONHE	229,8537	74,1463	304,0000
POUCONHE	41,5854	13,4146	55,0000
CONHEREG	15,8780	5,1220	21,0000
BOMCONHE	22,6829	7,3171	30,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 19 Tabela 14b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NÃOCONHE	235	69	304
POUCONHE	41	14	55
CONHEREG	14	7	21
BOMCONHE	20	10	30
All Grps	310	100	410

Tabela 15a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “zona administrativa do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 21,2921, df=12, p=,046279

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	58,5366	51,7073	37,07317	52,6829	200,0000
RARAMENT	31,3171	27,6634	19,83415	28,1854	107,0000
AS VEZES	17,8537	15,7707	11,30732	16,0683	61,0000
QUASSEMP	12,2317	10,9463	7,76341	11,0585	42,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 20 Tabela 15b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	66	44	33	57	200
RARAMENT	20	33	26	28	107
AS VEZES	18	13	12	17	60
QUASSEMP	16	16	5	6	43
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 16a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,0393, df=4, p=,007173

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	71,7073	128,2927	200,0000
RARAMENT	38,3634	68,6366	107,0000
AS VEZES	21,8707	39,1293	61,0000
QUASSEMP	8,2463	14,7537	23,0000
SEMPRE	6,8122	12,1878	19,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 21 Tabela 16b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	77	123	200
RARAMENT	47	60	107
AS VEZES	17	44	61
QUASSEMP	6	36	42
All Grps	147	263	410

Tabela 17a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,61459, df=8, p=,531453

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	70,2439	34,63415	95,1220	200,0000
RARAMENT	37,5805	18,52927	50,8902	107,0000
AS VEZES	21,4244	10,56341	29,0122	61,0000
QUASSEMP	14,6780	7,98293	19,9390	42,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 22 Tabela 17b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	78	33	89	200
RARAMENT	30	21	56	107
AS VEZES	19	9	33	61
QUASSEMP	17	8	17	42
All Grps	144	71	195	410

Tabela 18a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 16,3545, df=8, p=,370589

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	42,92683	139,5122	17,56098	200,0000
RARAMENT	22,96585	74,6390	9,39512	107,0000
AS VEZES	13,09268	42,5512	5,35610	61,0000
QUASSEMP	8,93659	29,0439	3,71951	42,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 23 Tabela 18b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	45	129	26	200
RARAMENT	21	78	8	107
AS VEZES	14	45	2	61
QUASSEMP	8	34	0	42
All Grps	88	286	36	410

Tabela 19a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 7,53973, df=8, p=,848375

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	136,5854	16,58537	46,82927	200,0000
RARAMENT	73,0732	8,87317	25,05366	107,0000
AS VEZES	41,6585	5,05854	14,28293	61,0000
QUASSEMP	27,7073	3,40732	9,78537	42,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 24 Tabela 19b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	127	18	55	200
RARAMENT	79	8	20	107

AS VEZES	42	5	14	61
QUASSEMP	32	3	7	42
All Grps	280	34	96	410

Tabela 20a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 19,0521, df=12, p=,087299

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	89,2683	53,1707	31,70732	25,85366	200,0000
RARAMENT	47,7585	28,4463	16,96341	13,83171	107,0000
AS VEZES	27,2268	16,2171	9,67073	7,88537	61,0000
QUASSEMP	18,6659	11,1146	6,64634	5,27317	42,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 25 Tabela 20b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	98	38	41	23	200
RARAMENT	47	33	12	15	107
AS VEZES	21	23	8	9	61
QUASSEMP	17	15	4	6	42
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 21a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “tentar reduzir ou reciclar o lixo que produz” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,79310, df=4, p=,215150

NUNCA	151,2195	48,7805	200,0000
RARAMENT	80,9024	26,0976	107,0000
AS VEZES	46,1220	13,8780	60,0000
QUASSEMP	17,3902	6,6098	24,0000
SEMPRE	14,3659	4,6341	19,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 26 Tabela 21b - Valores observados

Summary Frequency Table

NUNCA	143	57	200
RARAMENT	84	23	107
AS VEZES	50	9	59
QUASSEMP	20	5	25
SEMPRE	13	6	19
All Grps	310	100	410

Tabela 22a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “zona administrativa do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 13,7889, df=12, p=,314409

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	58,8293	51,9659	37,25854	52,9463	201,0000
RARAMENT	29,5610	26,1122	18,72195	26,6049	101,0000
AS VEZES	20,7805	18,3561	13,16098	18,7024	71,0000
QUASSEMP	4,3902	3,8780	2,78049	3,9512	15,0000
SEMPRE	6,4390	5,6878	4,07805	5,7951	22,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 27 Tabela 22b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	52	56	40	53	201
RARAMENT	36	27	11	27	101
AS VEZES	21	13	19	15	71
QUASSEMP	11	5	4	5	15
SEMPRE	8	5	2	8	22
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 23a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 3,61006, df=4, p=,461347

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	72,0659	128,9341	201,0000
RARAMENT	36,2122	64,7878	101,0000
AS VEZES	25,4561	45,5439	71,0000
QUASSEMP	5,3780	9,6220	15,0000
SEMPRE	7,8878	14,1122	22,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 28 Tabela 23b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	72	129	201
RARAMENT	36	65	101
AS VEZES	30	41	71
QUASSEMP	3	12	15
SEMPRE	6	16	22
All Grps	147	263	410

Tabela 24a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 31,9819, df=8, p=,000094

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	70,5951	34,80732	95,5976	201,0000
RARAMENT	35,4732	17,49024	48,0366	101,0000
AS VEZES	26,9366	12,29512	33,7683	71,0000
QUASSEMP	5,2683	2,59756	7,1341	15,0000
SEMPRE	5,7268	3,80976	10,4634	22,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 29 Tabela 24b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	91	25	85	201
RARAMENT	19	24	58	101
AS VEZES	26	10	31	71
QUASSEMP	1	5	9	15
SEMPRE	7	7	12	22
All Grps	144	71	195	410

Tabela 25a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 20,3529, df=8, p=,009085

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	43,14146	140,2098	17,64878	201,0000
RARAMENT	21,67805	70,4537	8,86829	101,0000
AS VEZES	14,23902	49,5268	6,23415	70,0000
QUASSEMP	3,21951	10,4634	1,31707	15,0000
SEMPRE	5,72195	15,3463	1,93171	23,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 30 Tabela 25b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	33	145	23	201
RARAMENT	29	63	9	101
AS VEZES	11	57	2	70
QUASSEMP	6	7	2	15
SEMPRE	9	14	0	23
All Grps	88	286	36	410

Tabela 26a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 17,7518, df=8, p=,023175

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	137,2683	16,66829	47,06341	201,0000
RARAMENT	68,9756	8,37561	23,64878	101,0000
AS VEZES	48,4878	5,88780	16,62439	71,0000
QUASSEMP	10,2439	1,24390	3,51220	15,0000
SEMPRE	15,0244	1,82439	5,15122	22,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 31 Tabela 26b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	128	14	59	201
RARAMENT	66	14	21	101
AS VEZES	56	3	12	71
QUASSEMP	13	2	0	15
SEMPRE	17	1	4	22
All Grps	280	34	96	410

Tabela 27a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,7832, df=12, p=,253525

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	89,7146	53,4366	31,86585	25,98293	201,0000
RARAMENT	45,0805	26,8512	16,01220	13,05610	101,0000
AS VEZES	31,6902	18,8756	11,25610	9,17805	71,0000
QUASSEMP	6,6951	3,9878	2,37805	1,93902	15,0000

SEMPRE	9,8195	5,8488	3,48780	2,84390	22,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 32 Tabela 27b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	79	51	40	31	201
RARAMENT	45	28	14	14	101
AS VEZES	40	21	5	5	71
QUASSEMP	7	5	2	1	15
SEMPRE	12	4	4	2	22
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 28a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “discutir com vizinho e amigos sobre problemas ambientais” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,4765, df=4, p=,005922

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	151,9756	49,0244	201,0000
RARAMENT	76,3659	24,6341	101,0000
AS VEZES	53,6829	17,3171	71,0000
QUASSEMP	11,3415	3,6585	15,0000
SEMPRE	16,6341	5,3659	22,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 33 Tabela 28b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	137	64	201
RARAMENT	82	19	101
AS VEZES	58	13	71
QUASSEMP	15	0	15
SEMPRE	18	4	22
All Grps	310	100	410

Tabela 29a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “zona administrativa do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,85705, df=12, p=,715085

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	67,3171	59,4634	42,63415	60,5854	230,0000
RARAMENT	23,7073	20,9415	15,01463	21,3366	81,0000

AS VEZES	17,5610	15,5122	11,12195	15,8049	60,0000
QUASSEMP	6,1463	5,4293	3,89268	5,5317	21,0000
SEMPRE	5,2683	4,6537	3,33659	4,7415	18,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 34 Tabela – 29b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	74	58	36	62	230
RARAMENT	20	21	19	21	81
AS VEZES	17	13	13	17	60
QUASSEMP	4	7	6	4	21
SEMPRE	5	7	2	4	18
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 30a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 21,4534, df=4, p=,000258

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	82,4634	147,5366	230,0000
RARAMENT	29,0415	51,9585	81,0000
AS VEZES	21,5122	38,4878	60,0000
QUASSEMP	7,5293	13,4707	21,0000
SEMPRE	6,4537	11,5463	18,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 35 Tabela 30b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	91	139	230
RARAMENT	37	44	81
AS VEZES	12	48	60
QUASSEMP	7	14	21
SEMPRE	0	18	18
All Grps	147	263	410

Tabela 31a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 10,1482, df=8, p=,254794

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
--	---------	---------	---------	--------

NUNCA	80,7805	39,82927	109,3902	230,0000
RARAMENT	28,4488	14,02683	38,5244	81,0000
AS VEZES	21,0732	10,39024	28,5366	60,0000
QUASSEMP	7,3756	3,63659	9,9878	21,0000
SEMPRE	6,3220	3,11707	8,5610	18,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 36 Tabela 31b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	76	40	114	230
RARAMENT	32	8	41	81
AS VEZES	21	13	26	60
QUASSEMP	7	4	10	21
SEMPRE	8	6	4	18
All Grps	144	71	195	410

Tabela 32a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 2,70684, df=8, p=.951385

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	49,36585	160,4390	20,19512	230,0000
RARAMENT	17,38537	56,5024	7,11220	81,0000
AS VEZES	12,87805	41,8537	5,26829	60,0000
QUASSEMP	4,50732	14,6488	1,84390	21,0000
SEMPRE	3,86341	12,5561	1,58049	18,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 37 Tabela 32b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	54	155	21	230
RARAMENT	18	57	6	81
AS VEZES	10	45	5	60
QUASSEMP	3	16	2	21
SEMPRE	3	13	2	18
All Grps	88	286	36	410

Tabela 33a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,64942, df=8, p=,686434

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	157,0732	19,07317	53,85366	230,0000
RARAMENT	55,3171	6,71707	18,96585	81,0000
AS VEZES	40,9756	4,97561	14,04878	60,0000
QUASSEMP	14,3415	1,74146	4,91707	21,0000
SEMPRE	12,2927	1,49268	4,21463	18,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 38 Tabela 33b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	160	19	51	230
RARAMENT	54	4	23	81
AS VEZES	40	8	12	60
QUASSEMP	15	2	4	21
SEMPRE	11	1	6	18
All Grps	280	34	96	410

Tabela 34a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 13,5311, df=12, p=,331663

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	102,6585	61,1463	36,46341	29,73171	230,0000
RARAMENT	36,1537	21,5341	12,84146	10,47073	81,0000
AS VEZES	26,7805	15,9512	9,51220	7,75610	60,0000
QUASSEMP	9,3732	5,5829	3,32927	2,71463	21,0000
SEMPRE	8,0341	4,7854	2,85366	2,32683	18,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 39 Tabela 34b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	111	57	30	32	230
RARAMENT	35	20	16	10	81
AS VEZES	26	19	10	5	60
QUASSEMP	4	8	4	5	21
SEMPRE	7	5	5	1	18
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 35a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “fazer a separação do lixo em casa” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: ,614247, df=4, p=,961467

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	173,9024	56,0976	230,0000
RARAMENT	61,2439	19,7561	81,0000
AS VEZES	45,3659	14,6341	60,0000
QUASSEMP	15,8780	5,1220	21,0000
SEMPRE	13,6098	4,3902	18,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 40 Tabela 35b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	177	53	230
RARAMENT	60	21	81
AS VEZES	44	16	60
QUASSEMP	16	5	21
SEMPRE	13	5	18
All Grps	310	100	410

Tabela 36a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “zona administrativa do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,0917, df=12, p=,294908

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	25,4634	22,4927	16,12683	22,9171	87,0000
RARAMENT	21,0732	18,6146	13,34634	18,9659	72,0000
AS VEZES	27,5122	24,3024	17,42439	24,7610	94,0000
QUASSEMP	25,7561	22,7512	16,31220	23,1805	88,0000
SEMPRE	20,1951	17,8390	12,79024	18,1756	69,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 41 Tabela 36b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	27	16	16	28	87
RARAMENT	19	21	9	23	72
AS VEZES	21	25	21	27	94
QUASSEMP	27	27	17	17	88
SEMPRE	26	17	13	13	69

All Grps	120	106	76	108	410
----------	-----	-----	----	-----	-----

Tabela 37a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 7,88523, df=4, p=,095883

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	31,1927	55,8073	87,0000
RARAMENT	25,8146	46,1854	72,0000
AS VEZES	33,7024	60,2976	94,0000
QUASSEMP	31,5512	56,4488	88,0000
SEMPRE	24,7390	44,2610	69,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 42 Tabela 37b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	35	52	87
RARAMENT	32	40	72
AS VEZES	33	61	94
QUASSEMP	31	57	88
SEMPRE	16	53	69
All Grps	147	263	410

Tabela 38a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,55943, df=8, p=,696446

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	30,5561	15,06585	41,3780	87,0000
RARAMENT	25,2878	12,46829	34,2439	72,0000
AS VEZES	33,0146	16,27805	44,7073	94,0000
QUASSEMP	30,9073	15,23902	41,8537	88,0000
SEMPRE	24,2341	11,94878	32,8171	69,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 43 Tabela 38b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	25	16	46	87
RARAMENT	23	14	35	72
AS VEZES	37	19	38	94

QUASSEMP	34	11	43	88
SEMPRE	25	11	33	69
All Grps	144	71	195	410

Tabela 39a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 13,4522, df=8, p=,097223

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	18,67317	60,6878	7,63902	87,0000
RARAMENT	15,45366	50,2244	6,32195	72,0000
AS VEZES	20,17561	65,5707	8,25366	94,0000
QUASSEMP	18,88780	61,3854	7,72683	88,0000
SEMPRE	14,80976	48,1317	6,05854	69,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 44 Tabela 39b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	24	55	8	87
RARAMENT	14	54	4	72
AS VEZES	12	74	8	94
QUASSEMP	16	63	9	88
SEMPRE	22	40	7	69
All Grps	88	286	36	410

Tabela 40a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,24187, df=8, p=,417216

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	59,4146	7,21463	20,37073	87,0000
RARAMENT	49,1707	5,97073	16,85854	72,0000
AS VEZES	64,1951	7,79512	22,00976	94,0000
QUASSEMP	60,0976	7,29756	20,60488	88,0000
SEMPRE	47,1220	5,72195	16,15610	69,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 45 Tabela 40b - Valores observados

Summary Frequency Table

	ESTCIVIL	ESTCIVIL	ESTCIVIL	Row
	casado	separado	solteiro	Totals

NUNCA	63	7	17	87
RARAMENT	56	3	13	72
AS VEZES	59	12	23	94
QUASSEMP	57	7	24	88
SEMPRE	45	5	19	69
All Grps	280	34	96	410

Tabela 41a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 11,8541, df=12, p=,457478

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	38,8317	23,1293	13,79268	11,24634	87,0000
RARAMENT	32,1366	19,1415	11,41463	9,30732	72,0000
AS VEZES	41,9561	24,9902	14,90244	12,15122	94,0000
QUASSEMP	39,2780	23,3951	13,95122	11,37561	88,0000
SEMPRE	30,7976	18,3439	10,93902	8,91951	69,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 46 Tabela 41b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	41	27	10	9	87
RARAMENT	37	15	13	7	72
AS VEZES	42	21	18	13	94
QUASSEMP	33	23	15	17	88
SEMPRE	30	23	9	7	69
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 42a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “preocupar com o trabalho dos catadores de lixo que passam na rua” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 2,36691, df=4, p=,668615

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	65,7805	21,2195	87,0000
RARAMENT	54,4390	17,5610	72,0000
AS VEZES	71,0732	22,9268	94,0000
QUASSEMP	66,5366	21,4634	88,0000
SEMPRE	52,1707	16,8293	69,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 47 Tabela 42b - Valores observados

Summary Frequency Table

	FILHO	FILHO	Row
	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	68	19	87
RARAMENT	58	14	72
AS VEZES	67	27	94
QUASSEMP	65	23	88
SEMPRE	52	17	69
All Grps	310	100	410

Tabela 43a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “zona”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 25,1328, df=12, p=,014215

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	72,0000	63,6000	45,60000	64,8000	246,0000
RARAMENT	28,9756	25,5951	18,35122	26,0780	99,0000
AS VEZES	8,4878	7,4976	5,37561	7,6390	29,0000
QUASSEMP	6,1463	5,4293	3,89268	5,5317	21,0000
SEMPRE	4,3902	3,8780	2,78049	3,9512	15,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 48 Tabela 43b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	61	77	43	65	246
RARAMENT	34	20	21	24	99
AS VEZES	6	7	6	10	29
QUASSEMP	12	0	2	7	21
SEMPRE	7	2	4	2	15
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 44a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,78064, df=4, p=,147954

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	88,2000	157,8000	246,0000
RARAMENT	35,4951	63,5049	99,0000
AS VEZES	10,3976	18,6024	29,0000
QUASSEMP	7,5293	13,4707	21,0000
SEMPRE	5,3780	9,6220	15,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 49 Tabela 44b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	92	154	246
RARAMENT	37	62	99
AS VEZES	11	18	29
QUASSEMP	2	19	21
SEMPRE	5	10	15
All Grps	147	263	410

Tabela 45a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,02269, df=8, p=,755146

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	86,4000	42,60000	117,0000	246,0000
RARAMENT	34,7707	17,14390	47,0854	99,0000
AS VEZES	10,1854	5,02195	13,7927	29,0000
QUASSEMP	7,3756	3,63659	9,9878	21,0000
SEMPRE	5,2683	2,59756	7,1341	15,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 50 Tabela 45b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	88	46	112	246
RARAMENT	29	18	52	99
AS VEZES	11	3	15	29
QUASSEMP	10	2	9	21
SEMPRE	6	2	7	15
All Grps	144	71	195	410

Tabela 46a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,46677, df=8, p=,595097

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	52,80000	171,6000	21,60000	246,0000
RARAMENT	21,24878	69,0585	8,69268	99,0000
AS VEZES	6,22439	20,2293	2,54634	29,0000
QUASSEMP	4,50732	14,6488	1,84390	21,0000
SEMPRE	3,21951	10,4634	1,31707	15,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 51 Tabela 46b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	54	171	21	246
RARAMENT	18	72	9	99
AS VEZES	9	18	2	29
QUASSEMP	3	17	1	21
SEMPRE	4	8	3	15
All Grps	88	286	36	410

Tabela 47a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 3,92139, df=8, p=,864142

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	168,0000	20,40000	57,60000	246,0000
RARAMENT	67,6098	8,20976	23,18049	99,0000
AS VEZES	19,8049	2,40488	6,79024	29,0000
QUASSEMP	14,3415	1,74146	4,91707	21,0000
SEMPRE	10,2439	1,24390	3,51220	15,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 52 Tabela 47b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	164	21	61	246
RARAMENT	74	7	18	99
AS VEZES	19	3	7	29
QUASSEMP	12	2	7	21
SEMPRE	11	1	3	15
All Grps	280	34	96	410

Tabela 48a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,62911, df=12, p=,881112

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	109,8000	65,4000	39,00000	31,80000	246,0000
RARAMENT	44,1878	26,3195	15,69512	12,79756	99,0000
AS VEZES	12,9439	7,7098	4,59756	3,74878	29,0000
QUASSEMP	9,3732	5,5829	3,32927	2,71463	21,0000

SEMPRE	6,6951	3,9878	2,37805	1,93902	15,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 53 Tabela 48b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	108	65	40	33	246
RARAMENT	43	27	15	14	99
AS VEZES	15	8	3	3	29
QUASSEMP	12	5	2	2	21
SEMPRE	5	4	5	1	15
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 49a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “participo de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 3,43870, df=4, p=,487263

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	186,0000	60,0000	246,0000
RARAMENT	74,8537	24,1463	99,0000
AS VEZES	21,9268	7,0732	29,0000
QUASSEMP	15,8780	5,1220	21,0000
SEMPRE	11,3415	3,6585	15,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 54 Tabela 49b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	180	66	246
RARAMENT	80	19	99
AS VEZES	22	7	29
QUASSEMP	15	6	21
SEMPRE	13	2	15
All Grps	310	100	410

Tabela 50a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “zona administrativa do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 58,3789, df=12, p=,000000

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	11,1220	9,8244	7,04390	10,0098	38,0000
RARAMENT	8,4878	7,4976	5,37561	7,6390	29,0000
AS VEZES	12,0000	10,6000	7,60000	10,8000	41,0000
QUASSEMP	21,0732	18,6146	13,34634	18,9659	72,0000

SEMPRE	67,3171	59,4634	42,63415	60,5854	230,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 55 Tabela 50b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
NUNCA	2	22	13	1	38
RARAMENT	7	8	7	7	29
AS VEZES	12	11	8	10	41
QUASSEMP	23	27	10	12	72
SEMPRE	76	38	38	78	230
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 51a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,11869, df=4, p=,275343

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	13,6244	24,3756	38,0000
RARAMENT	10,3976	18,6024	29,0000
AS VEZES	14,7000	26,3000	41,0000
QUASSEMP	25,8146	46,1854	72,0000
SEMPRE	82,4634	147,5366	230,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 56 Tabela 51b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
NUNCA	14	24	38
RARAMENT	10	19	29
AS VEZES	15	26	41
QUASSEMP	26	46	72
SEMPRE	82	148	230
All Grps	147	263	410

Tabela 52a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “idade dos entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 10,3858, df=8, p=,239001

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	13,3463	6,58049	18,0732	38,0000

RARAMENT	10,1854	5,02195	13,7927	29,0000
AS VEZES	14,4000	7,10000	19,5000	41,0000
QUASSEMP	25,2878	12,46829	34,2439	72,0000
SEMPRE	80,7805	39,82927	109,3902	230,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 57 Tabela 52b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
NUNCA	15	8	15	38
RARAMENT	11	6	12	29
AS VEZES	14	12	15	41
QUASSEMP	19	13	40	72
SEMPRE	85	32	113	230
All Grps	144	71	195	410

Tabela 53a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 99,6256, df=8, p=,143493

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	8,15610	26,5073	3,33659	38,0000
RARAMENT	6,22439	20,2293	2,54634	29,0000
AS VEZES	8,80000	28,6000	3,60000	41,0000
QUASSEMP	15,45366	50,2244	6,32195	72,0000
SEMPRE	49,36585	160,4390	20,19512	230,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 58 Tabela 53b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
NUNCA	1	21	16	38
RARAMENT	4	18	7	29
AS VEZES	5	30	6	41
QUASSEMP	7	63	2	72
SEMPRE	71	154	5	230
All Grps	88	286	36	410

Tabela 54a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,18313, df=8, p=,626727

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	25,9512	3,15122	8,89756	38,0000
RARAMENT	19,8049	2,40488	6,79024	29,0000
AS VEZES	28,0000	3,40000	9,60000	41,0000
QUASSEMP	49,1707	5,97073	16,85854	72,0000
SEMPRE	157,0732	19,07317	53,85366	230,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 59 Tabela 54b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
NUNCA	21	6	11	38
RARAMENT	18	3	8	29
AS VEZES	30	3	8	41
QUASSEMP	48	5	19	72
SEMPRE	163	17	50	230
All Grps	280	34	96	410

Tabela 55a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 97,1185, df=12, p=,000000

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	16,9610	10,1024	6,02439	4,91220	38,0000
RARAMENT	12,9439	7,7098	4,59756	3,74878	29,0000
AS VEZES	18,3000	10,9000	6,50000	5,30000	41,0000
QUASSEMP	32,1366	19,1415	11,41463	9,30732	72,0000
SEMPRE	102,6585	61,1463	36,46341	29,73171	230,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 60 Tabela 55b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
NUNCA	2	5	20	11	38
RARAMENT	8	7	8	6	29
AS VEZES	10	15	10	6	41
QUASSEMP	28	24	13	7	72
SEMPRE	135	58	14	23	230
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 56a - Valores esperados do cruzamento entre o comportamento “reutilizo embalagens de plástico de produtos que compro” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies
 Pearson Chi-square: 3,79707, df=4, p=,434170

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	28,7317	9,2683	38,0000
RARAMENT	21,9268	7,0732	29,0000
AS VEZES	31,0000	10,0000	41,0000
QUASSEMP	54,4390	17,5610	72,0000
SEMPRE	173,9024	56,0976	230,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 61 Tabela 56b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
NUNCA	25	13	38
RARAMENT	20	9	29
AS VEZES	32	9	41
QUASSEMP	58	14	72
SEMPRE	175	55	230
All Grps	310	100	410

Tabela 57a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “zona administrativa do domicílio do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies
 Pearson Chi-square: 11,6515, df=12, p=,474064

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	11,4146	10,0829	7,22927	10,2732	39,0000
POUIMPOR	6,4390	5,6878	4,07805	5,7951	22,0000
NEUTRO	17,2683	15,2537	10,93659	15,5415	59,0000
IMPORTAN	24,0000	21,2000	15,20000	21,6000	82,0000
MUITIMPO	60,8780	53,7756	38,55610	54,7902	208,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 62 Tabela 57b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	9	10	10	10	39
POUIMPOR	6	4	3	9	22
NEUTRO	20	10	14	15	59
IMPORTAN	25	28	13	16	82
MUITIMPO	60	54	36	58	208
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 58a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,15007, df=4, p=,272251

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	13,9829	25,0171	39,0000
POUIMPOR	7,8878	14,1122	22,0000
NEUTRO	21,1537	37,8463	59,0000
IMPORTAN	29,4000	52,6000	82,0000
MUITIMPO	74,5756	133,4244	208,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 63 Tabela 58b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	15	24	39
POUIMPOR	8	14	22
NEUTRO	22	37	59
IMPORTAN	37	45	82
MUITIMPO	65	143	208
All Grps	147	263	410

Tabela 59a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “idade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 2,41646, df=8, p=,965511

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	11,5902	5,71463	15,6951	33,0000
POUIMPOR	11,2390	5,54146	15,2195	32,0000
NEUTRO	18,6146	9,17805	25,2073	53,0000
IMPORTAN	23,1805	11,42927	31,3902	66,0000
MUITIMPO	79,3756	39,13659	107,4878	226,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 64 Tabela 59b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	10	5	18	33
POUIMPOR	11	4	17	32
NEUTRO	18	9	26	53
IMPORTAN	26	10	30	66
MUITIMPO	79	43	104	226

All Grps	144	71	195	410
----------	-----	----	-----	-----

Tabela 60a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,22700, df=8, p=,621821

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	7,08293	23,0195	2,89756	33,0000
POUIMPOR	6,86829	22,3220	2,80976	32,0000
NEUTRO	11,37561	36,9707	4,65366	53,0000
IMPORTAN	14,16585	46,0390	5,79512	66,0000
MUITIMPO	48,50732	157,6488	19,84390	226,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Tabela 60b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	5	23	5	33
POUIMPOR	7	23	2	32
NEUTRO	16	34	3	53
IMPORTAN	13	49	4	66
MUITIMPO	47	157	22	226
All Grps	88	286	36	410

Tabela 61a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 1,90332, df=8, p=,983832

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	22,5366	2,73659	7,72683	33,0000
POUIMPOR	21,8537	2,65366	7,49268	32,0000
NEUTRO	36,1951	4,39512	12,40976	53,0000
IMPORTAN	45,0732	5,47317	15,45366	66,0000
MUITIMPO	154,3415	18,74146	52,91707	226,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 65 Tabela 61b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	22	2	9	33
POUIMPOR	23	2	7	32
NEUTRO	38	5	10	53
IMPORTAN	44	7	15	66
MUITIMPO	153	18	55	226
All Grps	280	34	96	410

Tabela 62a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,06020, df=12, p=,780403

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	14,7293	8,7732	5,23171	4,26585	33,0000
POUIMPOR	14,2829	8,5073	5,07317	4,13659	32,0000
NEUTRO	23,6561	14,0902	8,40244	6,85122	53,0000
IMPORTAN	29,4585	17,5463	10,46341	8,53171	66,0000
MUITIMPO	100,8732	60,0829	35,82927	29,21463	226,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 66 Tabela 62b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	13	12	3	5	33
POUIMPOR	14	6	5	7	32
NEUTRO	25	16	6	6	53
IMPORTAN	29	17	10	10	66
MUITIMPO	102	58	41	25	226
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 63a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participação dos catadores de lixo na coleta seletiva de lixo” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: ,356120, df=4, p=,985909

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	24,9512	8,0488	33,0000
POUIMPOR	24,1951	7,8049	32,0000
NEUTRO	40,0732	12,9268	53,0000
IMPORTAN	49,9024	16,0976	66,0000
MUITIMPO	170,8780	55,1220	226,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 67 Tabela 63b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	24	9	33
POUIMPOR	25	7	32
NEUTRO	40	13	53
IMPORTAN	49	17	66

MUITIMPO	172	54	226
All Grps	310	100	410

Tabela 64a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “zona administrativa do domicílio do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 11,6515, df=12, p=,474064

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	11,4146	10,0829	7,22927	10,2732	39,0000
POUIMPOR	6,4390	5,6878	4,07805	5,7951	22,0000
NEUTRO	17,2683	15,2537	10,93659	15,5415	59,0000
IMPORTAN	24,0000	21,2000	15,20000	21,6000	82,0000
MUITIMPO	60,8780	53,7756	38,55610	54,7902	208,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 68 Tabela 64b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	9	10	10	10	39
POUIMPOR	6	4	3	9	22
NEUTRO	20	10	14	15	59
IMPORTAN	25	28	13	16	82
MUITIMPO	60	54	36	58	208
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 65a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,15007, df=4, p=,272251

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	13,9829	25,0171	39,0000
POUIMPOR	7,8878	14,1122	22,0000
NEUTRO	21,1537	37,8463	59,0000
IMPORTAN	29,4000	52,6000	82,0000
MUITIMPO	74,5756	133,4244	208,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 69 Tabela 65b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	15	24	39
POUIMPOR	8	14	22

NEUTRO	22	37	59
IMPORTAN	37	45	82
MUITIMPO	65	143	208
All Grps	147	263	410

Tabela 66a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “idade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 12,3292, df=8, p=,137123

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	13,6976	6,75366	18,5488	39,0000
POUIMPOR	7,7268	3,80976	10,4634	22,0000
NEUTRO	20,7220	10,21707	28,0610	59,0000
IMPORTAN	28,8000	14,20000	39,0000	82,0000
MUITIMPO	73,0537	36,01951	98,9268	208,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 70 Tabela 66b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	10	5	24	39
POUIMPOR	7	2	13	22
NEUTRO	19	9	31	59
IMPORTAN	22	18	42	82
MUITIMPO	86	37	85	208
All Grps	144	71	195	410

Tabela 67a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 13,8788, df=8, p=,084996

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	8,37073	27,2049	3,42439	39,0000
POUIMPOR	4,72195	15,3463	1,93171	22,0000
NEUTRO	12,66341	41,1561	5,18049	59,0000
IMPORTAN	17,60000	57,2000	7,20000	82,0000
MUITIMPO	44,64390	145,0927	18,26341	208,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 71 Tabela 67b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
--	----------	----------	----------	--------

SEMIMPOR	9	27	3	39
POUIMPOR	6	13	3	22
NEUTRO	12	39	8	59
IMPORTAN	25	56	1	82
MUITIMPO	36	151	21	208
All Grps	88	286	36	410

Tabela 68a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,4321, df=8, p=,071189

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	26,6341	3,23415	9,13171	39,0000
POUIMPOR	15,0244	1,82439	5,15122	22,0000
NEUTRO	40,2927	4,89268	13,81463	59,0000
IMPORTAN	56,0000	6,80000	19,20000	82,0000
MUITIMPO	142,0488	17,24878	48,70244	208,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 72 Tabela 68b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	32	2	5	39
POUIMPOR	13	3	6	22
NEUTRO	38	2	19	59
IMPORTAN	62	9	11	82
MUITIMPO	135	18	55	208
All Grps	280	34	96	410

Tabela 69a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 19,1841, df=12, p=,084201

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	17,4073	10,3683	6,18293	5,04146	39,0000
POUIMPOR	9,8195	5,8488	3,48780	2,84390	22,0000
NEUTRO	26,3341	15,6854	9,35366	7,62683	59,0000
IMPORTAN	36,6000	21,8000	13,00000	10,60000	82,0000
MUITIMPO	92,8390	55,2976	32,97561	26,88780	208,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 73 Tabela 69b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	17	14	6	2	39
POUIMPOR	14	1	3	4	22
NEUTRO	27	10	10	12	59
IMPORTAN	43	21	10	8	82
MUITIMPO	82	63	36	27	208
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 70a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “reduzir, reutilizar e reciclar o lixo produzido pelas pessoas” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 4,10592, df=4, p=,391867

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	29,4878	9,5122	39,0000
POUIMPOR	16,6341	5,3659	22,0000
NEUTRO	44,6098	14,3902	59,0000
IMPORTAN	62,0000	20,0000	82,0000
MUITIMPO	157,2683	50,7317	208,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 74 Tabela 70b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	32	7	39
POUIMPOR	16	6	22
NEUTRO	41	18	59
IMPORTAN	67	15	82
MUITIMPO	154	54	208
All Grps	310	100	410

Tabela 71a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “zona administrativa do domicílio do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 20,4907, df=12, p=,058372

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	2,6341	2,3268	1,66829	2,3707	9,0000
POUIMPOR	7,0244	6,2049	4,44878	6,3220	24,0000
NEUTRO	16,0976	14,2195	10,19512	14,4878	55,0000
IMPORTAN	35,4146	31,2829	22,42927	31,8732	121,0000
MUITIMPO	58,8293	51,9659	37,25854	52,9463	201,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 75 Tabela 71b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	0	2	1	6	9
POUIMPOR	8	3	9	4	24
NEUTRO	13	20	9	13	55
IMPORTAN	40	28	23	30	121
MUITIMPO	59	53	34	55	201
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 72a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 10,6622, df=4, p=,030640

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	3,2268	5,7732	9,0000
POUIMPOR	8,6049	15,3951	24,0000
NEUTRO	19,7195	35,2805	55,0000
IMPORTAN	43,3829	77,6171	121,0000
MUITIMPO	72,0659	128,9341	201,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 76 Tabela 72b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	6	3	9
POUIMPOR	12	12	24
NEUTRO	25	30	55
IMPORTAN	43	78	121
MUITIMPO	61	140	201
All Grps	147	263	410

Tabela 73a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “idade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 16,9910, df=8, p=,511513

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	3,1610	1,55854	4,2805	9,0000
POUIMPOR	8,4293	4,15610	11,4146	24,0000
NEUTRO	19,3171	9,52439	26,1585	55,0000
IMPORTAN	42,4976	20,95366	57,5488	121,0000

MUITIMPO	70,5951	34,80732	95,5976	201,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 77 Tabela 73b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	2	2	5	9
POUIMPOR	7	4	13	24
NEUTRO	19	1	35	55
IMPORTAN	38	22	61	121
MUITIMPO	78	42	81	201
All Grps	144	71	195	410

Tabela 74a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 7,23431, df=8, p=,030281

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	1,93171	6,2780	,79024	9,0000
POUIMPOR	5,15122	16,7415	2,10732	24,0000
NEUTRO	11,80488	38,3659	4,82927	55,0000
IMPORTAN	25,97073	84,4049	10,62439	121,0000
MUITIMPO	43,14146	140,2098	17,64878	201,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 78 Tabela 74b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	4	5	0	9
POUIMPOR	7	14	3	24
NEUTRO	12	37	6	55
IMPORTAN	29	83	9	121
MUITIMPO	36	147	18	201
All Grps	88	286	36	410

Tabela 75a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 7,51059, df=8, p=,482679

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	6,1463	,74634	2,10732	9,0000
POUIMPOR	16,3902	1,99024	5,61951	24,0000

NEUTRO	37,5610	4,56098	12,87805	55,0000
IMPORTAN	82,6341	10,03415	28,33171	121,0000
MUITIMPO	137,2683	16,66829	47,06341	201,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 79 Tabela 75b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	7	0	2	9
POUIMPOR	18	3	3	24
NEUTRO	39	2	14	55
IMPORTAN	88	9	24	121
MUITIMPO	128	20	53	201
All Grps	280	34	96	410

Tabela 76a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 11,3454, df=12, p=,499583

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	4,0171	2,3927	1,42683	1,16341	9,0000
POUIMPOR	10,7122	6,3805	3,80488	3,10244	24,0000
NEUTRO	24,5488	14,6220	8,71951	7,10976	55,0000
IMPORTAN	54,0073	32,1683	19,18293	15,64146	121,0000
MUITIMPO	89,7146	53,4366	31,86585	25,98293	201,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 80 Tabela 76b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	5	3	0	1	9
POUIMPOR	11	5	6	2	24
NEUTRO	20	19	9	7	55
IMPORTAN	60	26	23	12	121
MUITIMPO	87	56	27	31	201
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 77a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “realizar a separação do lixo em casa” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 3,85474, df=4, p=,426027

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
--	--------	----------	--------

SEMIMPOR	6,8049	2,1951	9,0000
POUIMPOR	18,1463	5,8537	24,0000
NEUTRO	41,5854	13,4146	55,0000
IMPORTAN	91,4878	29,5122	121,0000
MUITIMPO	151,9756	49,0244	201,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 81 Tabela 77b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	7	2	9
POUIMPOR	20	4	24
NEUTRO	38	17	55
IMPORTAN	97	24	121
MUITIMPO	148	53	201
All Grps	310	100	410

Tabela 78a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “zona administrativa do domicílio do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 19,7736, df=12, p=,071510

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	6,7317	5,9463	4,26341	6,0585	23,0000
POUIMPOR	11,7073	10,3415	7,41463	10,5366	40,0000
NEUTRO	14,3415	12,6683	9,08293	12,9073	49,0000
IMPORTAN	35,7073	31,5415	22,61463	32,1366	122,0000
MUITIMPO	51,5122	45,5024	32,62439	46,3610	176,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 82 Tabela 78b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	6	9	4	4	23
POUIMPOR	7	8	12	13	40
NEUTRO	19	16	6	8	49
IMPORTAN	41	23	19	39	122
MUITIMPO	47	50	35	44	176
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 79a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,5236, df=4, p=,005801

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	8,2463	14,7537	23,0000
POUIMPOR	14,3415	25,6585	40,0000
NEUTRO	17,5683	31,4317	49,0000
IMPORTAN	43,7415	78,2585	122,0000
MUITIMPO	63,1024	112,8976	176,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 83 Tabela 79b - Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	10	13	23
POUIMPOR	24	16	40
NEUTRO	19	30	49
IMPORTAN	34	88	122
MUITIMPO	60	116	176
All Grps	147	263	410

Tabela 80a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “idade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,4343, df=8, p=,071138

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	8,0780	3,98293	10,9390	23,0000
POUIMPOR	14,0488	6,92683	19,0244	40,0000
NEUTRO	17,2098	8,48537	23,3049	49,0000
IMPORTAN	42,8488	21,12683	58,0244	122,0000
MUITIMPO	61,8146	30,47805	83,7073	176,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 84 Tabela 80b - Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	4	4	15	23
POUIMPOR	13	5	22	40
NEUTRO	12	12	25	49
IMPORTAN	38	23	61	122
MUITIMPO	77	27	72	176
All Grps	144	71	195	410

Tabela 81a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 11,0051, df=8, p=,02014

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	4,93659	16,0439	2,01951	23,0000
POUIMPOR	8,58537	27,9024	3,51220	40,0000
NEUTRO	10,51707	34,1805	4,30244	49,0000
IMPORTAN	26,18537	85,1024	10,71220	122,0000
MUITIMPO	37,77561	122,7707	15,45366	176,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 85 Tabela 81b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	5	16	2	23
POUIMPOR	11	25	4	40
NEUTRO	12	33	4	49
IMPORTAN	35	79	8	122
MUITIMPO	25	133	18	176
All Grps	88	286	36	410

Tabela 82a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “estado civil do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 10,9138, df=8, p=,206649

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	15,7073	1,90732	5,38537	23,0000
POUIMPOR	27,3171	3,31707	9,36585	40,0000
NEUTRO	33,4634	4,06341	11,47317	49,0000
IMPORTAN	83,3171	10,11707	28,56585	122,0000
MUITIMPO	120,1951	14,59512	41,20976	176,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 86 Tabela 82b - Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	18	3	2	23
POUIMPOR	31	2	7	40
NEUTRO	37	4	8	49
IMPORTAN	85	11	26	122
MUITIMPO	109	14	53	176
All Grps	280	34	96	410

Tabela 83a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “renda familiar do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 22,5518, df=12, p=,031795

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	10,2659	6,1146	3,64634	2,97317	23,0000
POUIMPOR	17,8537	10,6341	6,34146	5,17073	40,0000
NEUTRO	21,8707	13,0268	7,76829	6,33415	49,0000
IMPORTAN	54,4537	32,4341	19,34146	15,77073	122,0000
MUITIMPO	78,5561	46,7902	27,90244	22,75122	176,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 87 Tabela 83b - Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	7	7	2	7	23
POUIMPOR	19	10	6	5	40
NEUTRO	20	14	9	6	49
IMPORTAN	69	23	22	8	122
MUITIMPO	68	55	26	27	176
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 84a - Valores esperados do cruzamento entre a atitude “implantação do programa de coleta seletiva em Natal” e “possui filhos”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 7,86694, df=4, p=,096585

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	17,3902	5,6098	23,0000
POUIMPOR	30,2439	9,7561	40,0000
NEUTRO	37,0488	11,9512	49,0000
IMPORTAN	92,2439	29,7561	122,0000
MUITIMPO	133,0732	42,9268	176,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 88 Tabela 84b - Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	20	3	23
POUIMPOR	32	8	40
NEUTRO	41	8	49
IMPORTAN	95	27	122

MUITIMPO	122	54	176
All Grps	310	100	410

Tabela 85a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “zona do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 14,5624, df=12, p=,266262

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
DISTOTAL	9,0732	8,0146	5,74634	8,1659	31,0000
DISCORDA	25,4634	22,4927	16,12683	22,9171	87,0000
NACONCDI	12,2927	10,8585	7,78537	11,0634	42,0000
CONCORD	43,3171	38,2634	27,43415	38,9854	148,0000
CONCTOTA	29,8537	26,3707	18,90732	26,8683	102,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 89 Tabela 85b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
DISTOTAL	15	6	7	3	31
DISCORDA	26	25	13	23	87
NACONCDI	6	14	9	13	42
CONCORD	42	37	26	43	148
CONCTOTA	31	24	21	26	102
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 86a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 15,3355, df=4, p=,004055

	Masculin	Feminino	Totals
DISTOTAL	11,1146	19,8854	31,0000
DISCORDA	31,1927	55,8073	87,0000
NACONCDI	15,0585	26,9415	42,0000
CONCORD	53,0634	94,9366	148,0000
CONCTOTA	36,5707	65,4293	102,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 90 Tabela 86b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
DISTOTAL	8	23	31

DISCORDA	20	67	87
NACONCDI	15	27	42
CONCORD	54	94	148
CONCTOTA	50	52	102
All Grps	147	263	410

Tabela 87a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “idade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 20,6225, df=8, p=,455625

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
DISTOTAL	10,8878	5,36829	14,7439	31,0000
DISCORDA	30,5561	15,06585	41,3780	87,0000
NACONCDI	14,7512	7,27317	19,9756	42,0000
CONCORD	51,9805	25,62927	70,3902	148,0000
CONCTOTA	35,8244	17,66341	48,5122	102,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 91 **Tabela 87b** – Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
DISTOTAL	16	8	7	31
DISCORDA	33	23	31	87
NACONCDI	15	5	22	42
CONCORD	50	20	78	148
CONCTOTA	30	15	57	102
All Grps	144	71	195	410

Tabela 88a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 17,9959, df=8, p=,716865

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
DISTOTAL	6,65366	21,6244	2,72195	31,0000
DISCORDA	18,67317	60,6878	7,63902	87,0000
NACONCDI	9,01463	29,2976	3,68780	42,0000
CONCORD	31,76585	103,2390	12,99512	148,0000
CONCTOTA	21,89268	71,1512	8,95610	102,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 92 **Tabela 88b** – Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
DISTOTAL	7	19	5	31
DISCORDA	12	68	7	87
NACONCDI	6	29	7	42
CONCORD	32	109	7	148
CONCTOTA	31	61	10	102
All Grps	88	286	36	410

Tabela 89a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “Estado civil do entrevistado”
 Summary Table: Expected Frequencies
 Pearson Chi-square: 4,20557, df=8, p=,457312

	casado	separado	solteiro	Totals
DISTOTAL	21,1707	2,57073	7,25854	31,0000
DISCORDA	59,4146	7,21463	20,37073	87,0000
NACONCDI	28,6829	3,48293	9,83415	42,0000
CONCORD	101,0732	12,27317	34,65366	148,0000
CONCTOTA	69,6585	8,45854	23,88293	102,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 93 Tabela 89b – Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
DISTOTAL	19	3	9	31
DISCORDA	61	7	19	87
NACONCDI	29	6	7	42
CONCORD	103	10	35	148
CONCTOTA	68	8	26	102
All Grps	280	34	96	410

Tabela 90a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “renda familiar”
 Summary Table: Expected Frequencies
 Pearson Chi-square: 18,1545, df=12, p=,408801

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
DISTOTAL	13,8366	8,2415	4,91463	4,00732	31,0000
DISCORDA	38,8317	23,1293	13,79268	11,24634	87,0000
NACONCDI	18,7463	11,1659	6,65854	5,42927	42,0000
CONCORD	66,0585	39,3463	23,46341	19,13171	148,0000
CONCTOTA	45,5268	27,1171	16,17073	13,18537	102,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 94 Tabela 90b – Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
DISTOTAL	17	6	5	3	31
DISCORDA	33	29	15	10	87
NACONCDI	11	15	10	6	42
CONCORD	64	41	21	22	148
CONCTOTA	58	18	14	12	102
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 91a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de reuniões no conselho comunitário para discutir problemas ambientais” e “filho”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 3,14809, df=4, p=,597058

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
DISTOTAL	23,4390	7,5610	31,0000
DISCORDA	65,7805	21,2195	87,0000
NACONCDI	31,7561	10,2439	42,0000
CONCORD	111,9024	36,0976	148,0000
CONCTOTA	77,1220	24,8780	102,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 95 Tabela 91b – Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
DISTOTAL	20	11	31
DISCORDA	64	23	87
NACONCDI	34	8	42
CONCORD	113	35	148
CONCTOTA	79	23	102
All Grps	310	100	410

Tabela 92a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “zona do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 19,5943, df=12, p=,075180

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	6,1463	5,4293	3,89268	5,5317	21,0000
POUIMPOR	5,8537	5,1707	3,70732	5,2683	20,0000
NEUTRO	21,6585	19,1317	13,71707	19,4927	74,0000
IMPORTAN	50,6341	44,7268	32,06829	45,5707	173,0000
MUITIMPO	35,7073	31,5415	22,61463	32,1366	122,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 96 Tabela 92b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
SEMIMPOR	5	4	8	4	21
POUIMPOR	3	11	3	3	20
NEUTRO	22	16	16	20	74
IMPORTAN	52	40	27	54	173
MUITIMPO	38	35	22	27	122
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 93a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,79381, df=4, p=,066473

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	7,5293	13,4707	21,0000
POUIMPOR	7,1707	12,8293	20,0000
NEUTRO	26,5317	47,4683	74,0000
IMPORTAN	62,0268	110,9732	173,0000
MUITIMPO	43,7415	78,2585	122,0000
All Grps	147,0000	263,0000	410,0000

Capítulo 97 Tabela 93b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
SEMIMPOR	11	10	21
POUIMPOR	8	12	20
NEUTRO	33	41	74
IMPORTAN	50	123	173
MUITIMPO	45	77	122
All Grps	147	263	410

Tabela 94a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “idade”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 13,9730, df=8, p=,082486

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	7,3756	3,63659	9,9878	21,0000
POUIMPOR	7,0244	3,46341	9,5122	20,0000
NEUTRO	25,9902	12,81463	35,1951	74,0000
IMPORTAN	60,7610	29,95854	82,2805	173,0000

MUITIMPO	42,8488	21,12683	58,0244	122,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 98 Tabela 94b – Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
SEMIMPOR	8	0	13	21
POUIMPOR	10	2	8	20
NEUTRO	26	15	33	74
IMPORTAN	67	25	81	173
MUITIMPO	33	29	60	122
All Grps	144	71	195	410

Tabela 95a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “escolaridade”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,33622, df=8, p=,401344

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	4,50732	14,6488	1,84390	21,0000
POUIMPOR	4,29268	13,9512	1,75610	20,0000
NEUTRO	15,88293	51,6195	6,49756	74,0000
IMPORTAN	37,13171	120,6780	15,19024	173,0000
MUITIMPO	26,18537	85,1024	10,71220	122,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 99 Tabela 95b – Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
SEMIMPOR	5	15	1	21
POUIMPOR	3	13	4	20
NEUTRO	17	47	10	74
IMPORTAN	36	127	10	173
MUITIMPO	27	84	11	122
All Grps	88	286	36	410

Tabela 96a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “estado civil”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 8,66757, df=8, p=,371121

	casado	separado	Solteiro	Totals
SEMIMPOR	14,3415	1,74146	4,91707	21,0000
POUIMPOR	13,6585	1,65854	4,68293	20,0000
NEUTRO	50,5366	6,13659	17,32683	74,0000

IMPORTAN	118,1463	14,34634	40,50732	173,0000
MUITIMPO	83,3171	10,11707	28,56585	122,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 100 Tabela 96b – Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
SEMIMPOR	11	2	8	21
POUIMPOR	11	2	7	20
NEUTRO	50	7	17	74
IMPORTAN	117	12	44	173
MUITIMPO	91	11	20	122
All Grps	280	34	96	410

Tabela 97a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “renda”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 9,75512, df=12, p=,008834

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	9,3732	5,5829	3,32927	2,71463	21,0000
POUIMPOR	8,9268	5,3171	3,17073	2,58537	20,0000
NEUTRO	33,0293	19,6732	14,73171	9,56585	74,0000
IMPORTAN	77,2171	45,9927	27,42683	22,36341	173,0000
MUITIMPO	54,4537	32,4341	16,34146	15,77073	122,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 101 Tabela 97b – Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
SEMIMPOR	7	9	3	2	21
POUIMPOR	9	3	4	4	20
NEUTRO	41	16	10	7	74
IMPORTAN	74	49	29	21	173
MUITIMPO	52	32	19	19	122
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 98a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “aplicação de multas para aumentar a participação das pessoas em um programa de coleta seletiva” e “filho”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 6,87719, df=4, p=,142531

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	15,8780	5,1220	21,0000

POUIMPOR	15,1220	4,8780	20,0000
NEUTRO	55,9512	18,0488	74,0000
IMPORTAN	130,8049	42,1951	173,0000
MUITIMPO	92,2439	29,7561	122,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 102 Tabela 98b – Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
SEMIMPOR	14	7	21
POUIMPOR	12	8	20
NEUTRO	52	22	74
IMPORTAN	133	40	173
MUITIMPO	99	23	122
All Grps	310	100	410

Tabela 99a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “zona do domicílio”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 11,9920, df=6, p=,062158

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
semimpor	5,5610	4,9122	3,52195	5,0049	19,0000
importan	84,8780	74,9756	53,75610	76,3902	290,0000
miutimpo	29,5610	26,1122	18,72195	26,6049	101,0000
All Grps	120,0000	106,0000	76,00000	108,0000	410,0000

Capítulo 103 Tabela 99b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Norte	Sul	Leste	Oeste	Totals
semimpor	1	5	5	8	19
importan	92	66	55	77	290
miutimpo	27	35	16	23	101
All Grps	120	106	76	108	410

Tabela 100a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “sexo do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 5,19869, df=2, p=,074327

	Masculin	Feminino	Totals
semimpor	6,8122	12,1878	19,0000
importan	103,9756	186,0244	290,0000
miutimpo	36,2122	64,7878	101,0000

All Grps	147,0000	263,0000	410,0000
----------	----------	----------	----------

Capítulo 104 Tabela 100b – Valores observados

Summary Frequency Table

	Masculin	Feminino	Totals
semimpor	11	8	19
importan	105	185	290
miutimpo	31	70	101
All Grps	147	263	410

Tabela 101a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “idade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 4,94943, df=4, p=,292533

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
semimpor	6,6732	3,29024	9,0366	19,0000
importan	101,8537	50,21951	137,9268	290,0000
miutimpo	35,4732	17,49024	48,0366	101,0000
All Grps	144,0000	71,00000	195,0000	410,0000

Capítulo 105 Tabela 101b – Valores observados

Summary Frequency Table

	18 - 34	35 - 54	55 ou +	Totals
semimpor	6	1	12	19
importan	99	49	142	290
miutimpo	39	21	41	101
All Grps	144	71	195	410

Tabela 102a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “escolaridade do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 3,19883, df=4, p=,525123

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
--	----------	----------	----------	--------

semimpor	4,07805	13,2537	1,66829	19,0000
importan	62,24390	202,2927	25,46341	290,0000
miutimpo	21,67805	70,4537	8,86829	101,0000
All Grps	88,00000	286,0000	36,00000	410,0000

Capítulo 106 **Tabela 102b** – Valores observados

Summary Frequency Table

	até 1ºci	2ºcom-in	3ºcom-in	Totals
semimpor	5	12	2	19
importan	67	200	23	290
miutimpo	16	74	11	101
All Grps	88	286	36	410

Tabela 103a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “estado civil do entrevistados”

Summary Table: Expected Frequencies

Pearson Chi-square: 4,47007, df=4, p=,346118

	casado	separado	Solteiro	Totals
semimpor	12,9756	1,57561	4,44878	19,0000
importan	198,0488	24,04878	67,90244	290,0000
miutimpo	68,9756	8,37561	23,64878	101,0000
All Grps	280,0000	34,00000	96,00000	410,0000

Capítulo 107 **Tabela 103b** – Valores observados

Summary Frequency Table

	casado	separado	solteiro	Totals
semimpor	12	1	6	19
importan	195	29	66	290
miutimpo	73	4	24	101
All Grps	280	34	96	410

Tabela 104a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “renda do entrevistado”

Summary Table: Expected Frequencies
 Pearson Chi-square: 7,07893, df=6, p=,313619

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
semimpor	8,4805	5,0512	3,01220	2,45610	19,0000
importan	129,4390	77,0976	45,97561	37,48780	290,0000
miutimpo	45,0805	26,8512	16,01220	13,05610	101,0000
All Grps	183,0000	109,0000	65,00000	53,00000	410,0000

Capítulo 108 Tabela 104b – Valores observados

Summary Frequency Table

	até 600	601-1200	1201 ou+	não info	Totals
semimpor	8	6	2	3	19
importan	139	76	43	32	290
miutimpo	36	27	20	18	101
All Grps	183	109	65	53	410

Tabela 105a – Valores esperados do cruzamento entre a atitude “participar de um programa de coleta seletiva em Natal” e “filhos”

Summary Table: Expected Frequencies
 Pearson Chi-square: 1,09333, df=2, p=,578879

	POSSUI	NÃOPOSSU	Totals
semimpor	14,3659	4,6341	19,0000
importan	219,2683	70,7317	290,0000
miutimpo	76,3659	24,6341	101,0000
All Grps	310,0000	100,0000	410,0000

Capítulo 109 Tabela 105b – Valores observados

Summary Frequency Table

	POSSUI	NÃO POSSUI	Totals
semimpor	13	6	19
importan	223	67	290
miutimpo	74	27	101
All Grps	310	100	410

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)