MUNICIPIO DE ÁLVARES MACHADO

PRAÇA DA BANDEIRA S/N – TEL /FAX 0(XX)18 – 3273-9300 - CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO-SP

CNPJ:43.206.424/0001-10

LEI COMPLEMENTAR N° 04 /2.014, de 17 de dezembro de 2014.

Dispõe sobre: "Aprova o Plano Municipal de Gestão e Gerenciamento em Coleta Seletiva de Álvares Machado".

HORÁCIO CESAR FERNANDEZ, Prefeito do Município de Álvares Machado, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, FAZ SABER, que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica aprovado o Plano de Gestão e Gerenciamento em Coleta Seletiva de Álvares Machado.

Art. 2º - Plano de Gestão e Gerenciamento em Coleta Seletiva terá vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado ou revisto a cada 04 (quatro) anos concomitantemente com o Plano Plurianual Municipal.

Parágrafo único - Fica o Poder Executivo autorizado a promover os atos necessários à atualização e/ou revisão do Plano de Gestão e Gerenciamento em Coleta Seletiva notadamente quanto à realização das consultas e audiências públicas sobre o tema.

Art. 3º - O Plano de Gestão e Gerenciamento em Coleta Seletiva ficará a disposição para consulta na Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente Municipal.

Art. 4º - Fazendo parte da lei Municipal nº 2293 de 04 de dezembro de 2002.

Art. 5º - Esta Lei poderá ser regulamentada por Decreto se necessário for.

Art. 6º - Esta Lei entrará em vigor na data da sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário.

PM de Álvares Machado, em 17 de dezembro de 2014.

HORÁCIO CESAR FERNANDEZ
Prefeito Municipal

MARCOS ANTONIO RIBEIRO
Diretor Administrativo

Registrado e publicado na Secretaria da Prefeitura, na data supra.

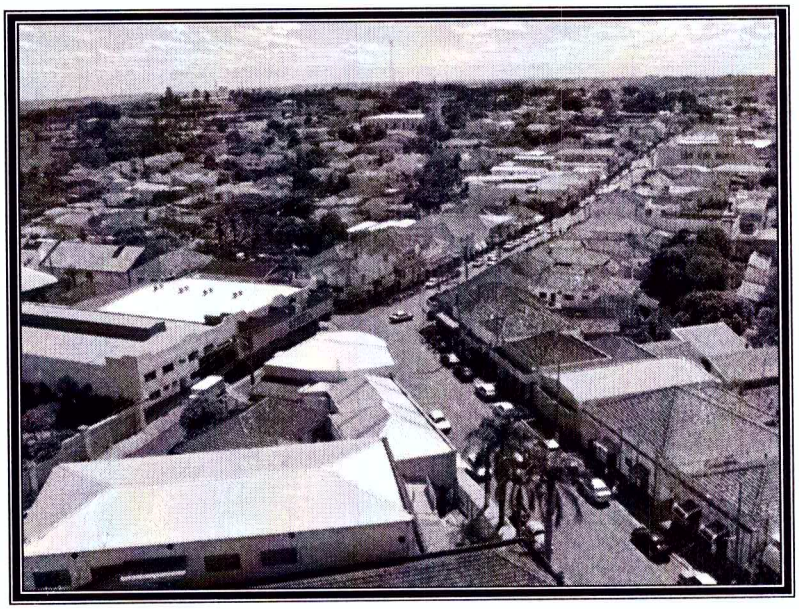
SHIRLEY MENDES
Oficial de Gabinete

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO E GERENCIAMENTO EM COLETA SELETIVA

ÁLVARES MACHADO-SP

2014



CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

SUMÁRIO

1. LEVANTAMENTO DE DADOS 1

1.1. Caracterização do município de Álvares Machado 1

1.2. Histórico de Desenvolvimento 1

1.3. Caracterização Socioeconômica 2
1.3.1. Densidade Demográfica 2
1.3.2. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2008 3
1.3.3. Grau de Urbanização 4
1.3.4. Taxa de Mortalidade Infantil 5
1.3.5. Renda per Capita 6
1.3.6. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 7
1.3.7. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS 9

1.4. Economia 10

1.5. Agências Bancárias no município 10

1.6. Ensino 10

1.7. Biblioteca Municipal 11

1.8. Museu Histórico Municipal Manoel Francisco de Oliveira 11

1.9. Geografia 12

1.10. Caracterização Física 12
1.10.1. Características gerais do relevo 14
1.10.2. Infraestrutura Urbana 15
1.10.3. Hidrologia Regional 15
1.10.4. Disponibilidade Hídrica 17

2. INTRODUÇÃO 18

3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE 20

4. OBJETIVO GERAL 22

4.1. Objetivos Específicos 22

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

5. RESÍDUOS SÓLIDOS 22

5.1. Definição de Resíduos Sólidos 22
5.2. Definição Coleta Seletiva 24
5.3. Definição Reciclagem 25

6. ASSOCIAÇÃO DE CATADORES 26

6.1. Associação Reciclando Para a Vida de Álvares Machado 26
6.1.1. Diagnóstico dos Associados 29
6.2. Frota da Coleta seletiva 31
6.3. Galpão de triagem 32
6.4. Venda do material reciclável 34
6.5. Disposição final dos rejeitos 36

7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL 37

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 42

8.1. Propostas de melhorias para o Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Recicláveis do Município 42

10. BIBLIOGRAFIA 44

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Densidade Demográfica 2
Figura 2: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2008 (Em % a.a.)..... 3
Figura 3: Grau de Urbanização 4
Figura 4: Taxa de Mortalidade Infantil 6
Figura 5: Renda per Capita..... 7
Figura 6: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM..... 8
Figura 7: Localização do Município de Álvares Machado nas Bacias 13
Figura 8: Cidades Vizinhas do município de Álvares Machado..... 14
Figura 9: Posto Pluviométrico Sanbra (D8-012)..... 16
Figura 10: Posto Pluviométrico Casa Agric (D8- 027) 17
Figura 11: Diagnóstico dos Associados da ARPV..... 30
Figura 12: Caminhão utilizado na coleta seletiva 31
Figura 13: Ônibus adaptado utilizado na coleta seletiva, cedido pela Prefeitura. 32
Figura 14: Galpão de Triagem da Associação Reciclando Para a Vida. 33
Figura 15: Área de Triagem 33
Figura 16: Rejeitos 34
Figura 17: Quantidade de materiais vendidos pela ARPV 35
Figura 18 – Disposição de Resíduo em valas 36
Figura19: Educação Ambiental com enfoque em Resíduo Sólido 38
Figura 21: Visita técnica, aprimoramento do conhecimento teórico vivenciado na prática. 39
Figura 22: Palestra realizada com os pais de jovens inseridos no projeto do CREAS. 40

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 23: Capacitação dos agentes comunitários de saúde para transmitir informações sobre a coleta seletiva a população. 40

Figura 25: Panfleto utilizado no trabalho de educação ambiental aos moradores 41

Figura 26: Panfleto utilizado no trabalho de educação ambiental aos moradores 42

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Renda per Capita do Município de Álvares Machado 7
Tabela 2: Dimensões do IPRS 2006 9
Tabela 3: Produto Interno Bruto do Município R$ 10
Tabela 4: Posto Pluviométrico 16
Tabela 5: Dias e bairros da coleta seletiva..... 28

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

1. LEVANTAMENTO DE DADOS

1.1. Caracterização do município de Álvares Machado

Álvares Machado é um Município brasileiro do Estado de São Paulo, pertencente à microrregião e mesorregião de Presidente Prudente, localiza-se a oeste da capital do estado, distando desta, cerca de 580 km. Ocupa uma área de 347,377 km² e sua população total é de 24.482 habitantes, sendo 11.640 homens, 11.873 mulheres e 7.431 domicílios, segundo o censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2010, densidade demográfica (hab/Km²) 67,69.

1.2. Histórico de Desenvolvimento

Álvares Machado surgiu em 1916, em virtude da aquisição de terras feita por Manoel Francisco Oliveira em um lugar denominado Brejão, fazenda Pirapó - Santo Anastácio, no município de Presidente Prudente. Nessas terras, foi construído um prédio destinado à moradia e a instalação de um estabelecimento comercial. Em 1919, chegaram os trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana ao povoado que, em 1921, passou a se chamar Patrimônio de São Luiz, e então, iniciou-se o loteamento das terras. No mesmo ano, o Governo do Estado mudou a designação da Estação de Estrada de Ferro de Brejão para Álvares Machado. Em 26 de dezembro de 1927, o local foi elevado à categoria de distrito pertencente ao município de Presidente Prudente. A procura de novas terras agricultáveis e de locais que facilitassem o transporte dos produtos para os centros consumidores possibilitou o rápido povoamento e desenvolvimento da região. Em 30 de novembro de 1944, tornou-se município autônomo, agregando parte das terras de Presidente Prudente e Presidente Bernardes.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

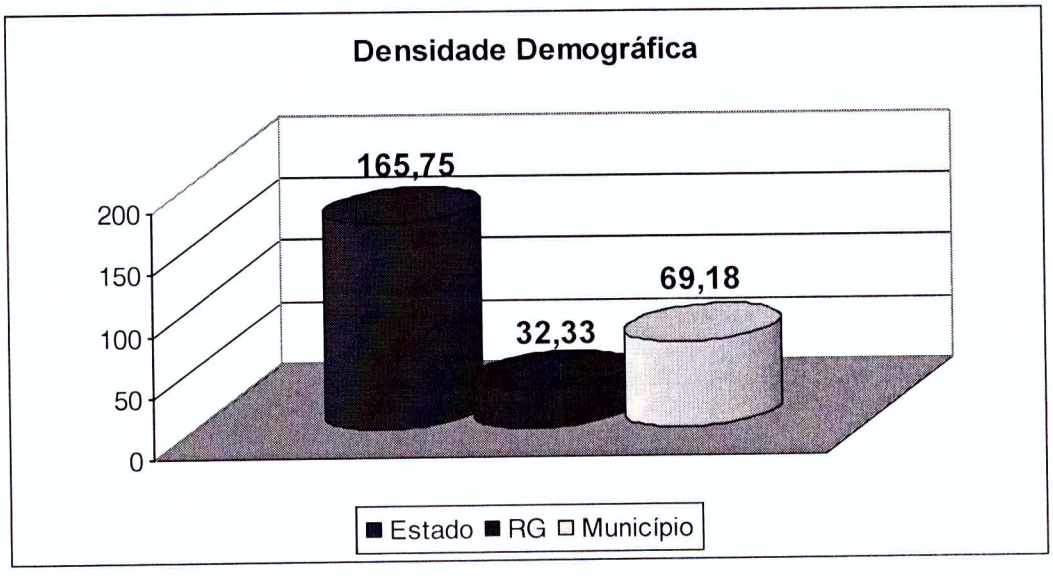
1.3. Caracterização Socioeconômica

1.3.1. Densidade Demográfica

Estudo a partir de dados quantitativos, de suas variações e do seu estado, com isso a demografia se utiliza de muitos dados estatísticos para identificar as características das populações e até propor políticas públicas.

Portando Densidade Demográfica é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, ou seja, utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.

Figura 1: Densidade Demográfica



Fonte: Fundação SEADE 2009.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

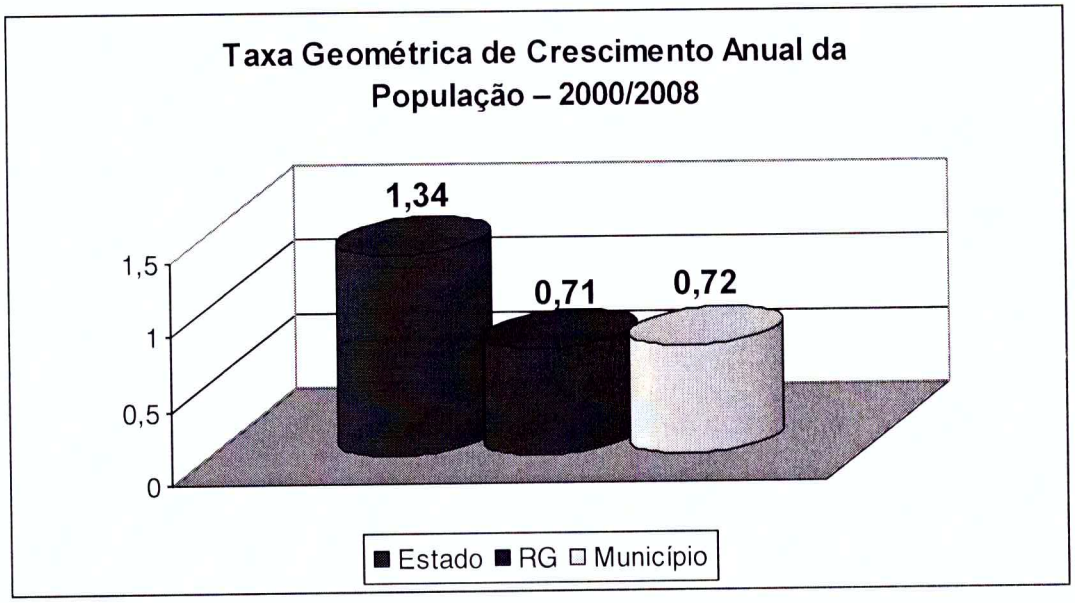
1.3.2. Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2008

Expressa um percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado, o valor da taxa refere-se à medida anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral corresponde aos censos demográficos.

Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais, para períodos curtos.

Portanto expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico, indica o ritmo de crescimento populacional, essa taxa é influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações.

Figura 2: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2008 (Em % a.a.)



Fonte: Fundação SEADE 2009.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

1.3.3. Grau de Urbanização

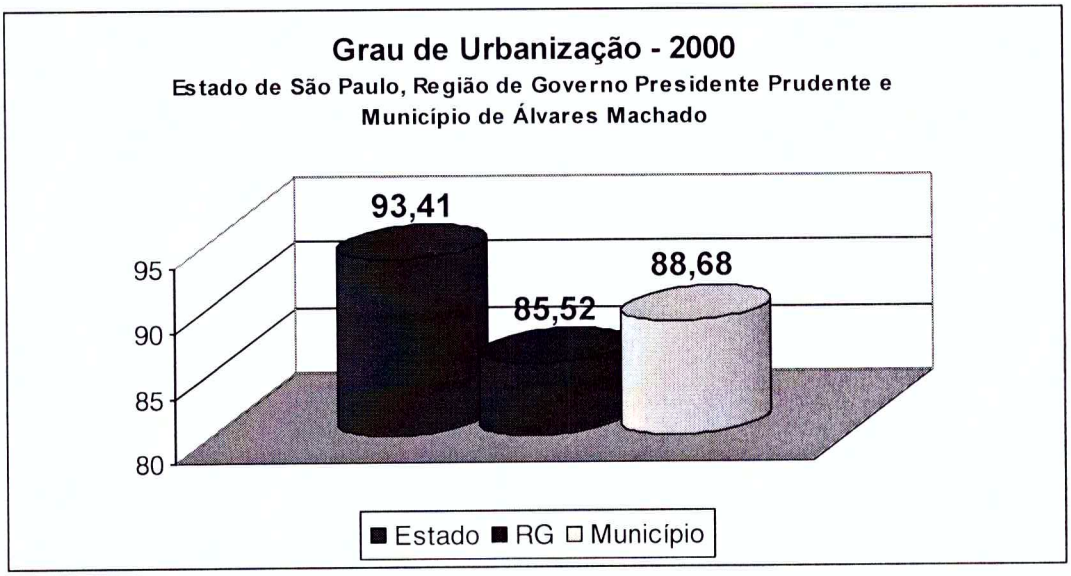
Indica a proporção da população total que reside em áreas urbanas, segundo a divisão político-administrativa estabelecida pela administração municipal.

Acompanha o processo de urbanização brasileira, em diferentes espaços geográficos, subsidia processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas, para adequação e funcionamento da rede de serviços sociais e de infraestrutura urbana.

Sendo assim, o percentual da população urbana em relação à população total é calculado geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \times 100$$

Figura 3: Grau de Urbanização



Fonte: Fundação SEADE 2009.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

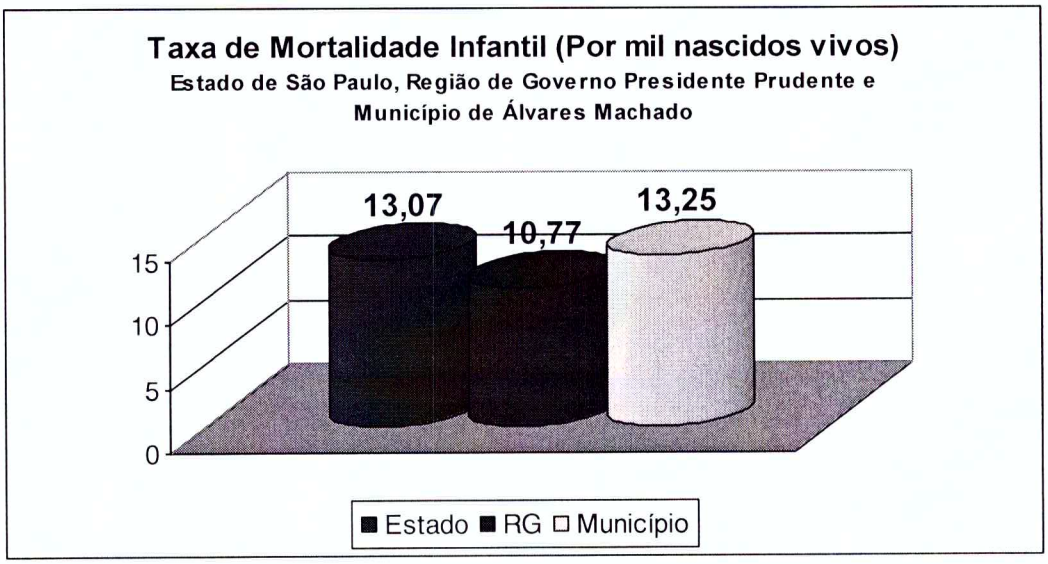
1.3.4. Taxa de Mortalidade Infantil

Consiste no óbito de crianças durante o seu primeiro ano de vida que é a base para calcular a taxa de mortalidade infantil, observada durante um determinado período de tempo, normalmente um ano, referida ao número de nascidos vivos do mesmo período, para facilidade de comparação entre os diferentes países ou regiões do globo. Esta taxa é normalmente expressa em números de óbitos (crianças) com menos de um ano, a cada mil nascidos vivos. O índice considerado aceitável pela organização Mundial da Saúde (OMS) é de 10 mortes para cada mil nascimentos.

A relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente doze meses) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, obedecem a fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Óbitos de Menores de 1 Ano}}{\text{Nascidos Vivos}} \text{X } 1.000$$

Figura 4: Taxa de Mortalidade Infantil



Fonte: Fundação SEADE 2009.

1.3.5. Renda per Capita

A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma.

Os países expressam a renda per capita em dólar, que no caso é a moeda referência no mundo, para realizar comparações entre os países.

Para conceber a renda per capita de um país é preciso dividir o PIB pelo número de habitantes, o resultado é a renda per capita, que corresponde ao valor das riquezas que caberia a cada pessoa. Uma elevada renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Portanto é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios pelo total das pessoas.

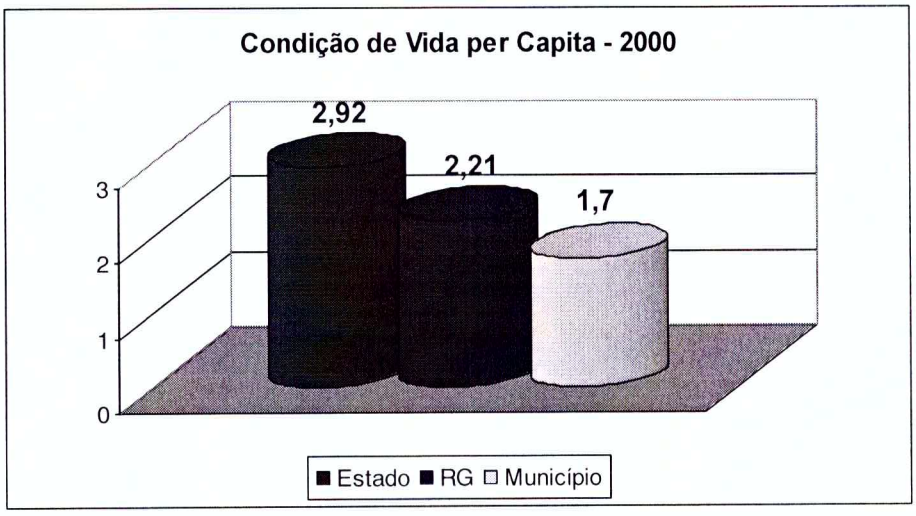
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Tabela 1. Renda per Capita do Município de Álvares Machado

Município	Habitante	Estado	Região de Governo
1,70	23.957	2,92	2,21

Fonte: Fundação SEADE 2009

Figura 5: Renda per Capita



Fonte: Fundação SEADE 2009.

1.3.6. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

É o indicador que focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, que participam com pesos iguais na sua determinação, segundo a fórmula:

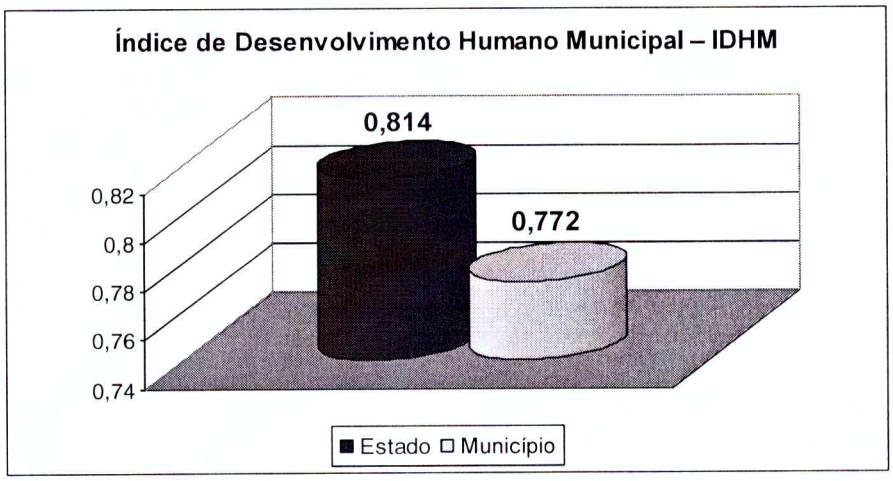
$$IDHM = \frac{\text{Índice de Longevidade} + \text{Índice de Educação} + \text{Índice de Renda}}{3}$$

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Em relação à Longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento). No aspecto educação, considera o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples). Em relação à renda, considera a renda familiar *per capita* (razão entre a soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar). Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicam níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em três categorias:

a. Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
b. Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
c. Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

Figura 6: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM



Fonte: Fundação SEADE 2009

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

1.3.7. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

A receptividade e a utilização das informações do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), por parte dos mais variados segmentos da sociedade, no decorrer desses dois últimos anos, mostraram o acerto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo na criação desse instrumento de suma importância, o IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Em destaque, é a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantém em seus territórios populações em situação preocupante do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE, o Município de Álvares Machado se enquadra no **Grupo 3**, ou seja, municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões.

Tabela 2: Dimensões do IPRS 2006

Dimensões	Álvares Machado	Estado de SP
Riqueza	32	55
Longevidade	81	72
Escolaridade	68	65

Fonte: Fundação SEADE 2009

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

1.4. Economia

De acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, o Produto Interno Bruto (PIB) do município foi de R$234.272,00, sendo que este valor foi arrecadado por três principais setores produtivos: agropecuária, indústria e serviços, detalhados na Tabela 3.

Tabela 3: Produto Interno Bruto do Município R$

Variável	Alvares Machado	São Paulo	Brasil
Agropecuária	11.610,00	11.265.005,00	105.163.000,00
Indústria	39.403,00	193.980.716,00	539.315.998,00
Serviços	159.544,00	46.723.721,00	1.197.774.001,00
TOTAL (R$)	234.272,00	251.969.442,00	1.842.252.999,00

Fonte: IBGE, 2010

1.5. Agências Bancárias no município

- 02 Bancos do Brasil
- 01 Santander
- 01 Bradesco

1.6. Ensino

Segundo IBGE 2009, os dados relacionados à área de Ensino no Município são os seguintes:

- Ensino Fundamental - 2012 – 3.190 Matrículas.

Matrícula - Ensino fundamental - Escola Pública Municipal – 2.605 Matrículas.

Matrícula - Ensino fundamental - Escola Privada – 585 Matrículas.

- Ensino Médio - 2012 – 1.076 Matrículas

Matrícula - Ensino médio - Escola Pública Estadual – 946 Matrículas.

Matrícula - Ensino médio - Escola Privada – 130 Matrículas.

- Ensino Pré-Escolar 2012 - 556 Matrículas

Matrícula - Ensino Pré-Escolar - Escola Pública Municipal – 488 Matrículas.

Matrícula - Ensino Pré-Escolar - Escola Privada - 68 Matrículas.

- Ensino Fundamental – 10 Escolas

07 Escolas Públicas Municipais

03 Escolas Privadas

- Ensino Médio – 04 Escolas

02 Escolas Públicas Estaduais

02 - Escolas Privadas

- Ensino Pré-Escolar - 07 Escolas

05 - Escolas Públicas Municipais

02 - Escolas Privadas

1.7. Biblioteca Municipal

A Biblioteca Municipal Castro Alves conta com um acervo de 700 livros, e está situada na Rua Vicente Dias Garcia, s/nº, com horário de funcionamento das 08 às 11 horas no período da manhã, e no período da tarde das 13 às 16 horas. O material disponível está à disposição da população para consultas, leituras ou empréstimos.

1.8. Museu Histórico Municipal Manoel Francisco de Oliveira

O Museu Histórico Municipal "Manoel Francisco de Oliveira", foi inaugurado no dia 07 de julho de 2008. Foi criado através do Programa de Pesquisas em Políticas Públicas, uma parceria entre Unesp e Prefeitura Municipal de Álvares Machado, tendo o apoio da FAPESP.

O objetivo deste espaço é responder à expectativa de preservação do Patrimônio Cultural de nossa cidade e poder torná-lo mais educativo, atendendo as propostas pedagógicas das escolas. Diferentemente do que se pensava no passado, de que museu era apenas um lugar de guardar

coisas antigas, hoje nos deparamos com um sentido mais abrangente conferido ao espaço, tornando-o um local de pesquisa, estudo, educação e entretenimento.

1.9. Geografia

Localizado no Estado de São Paulo, o município possui uma área de 347,377 km².

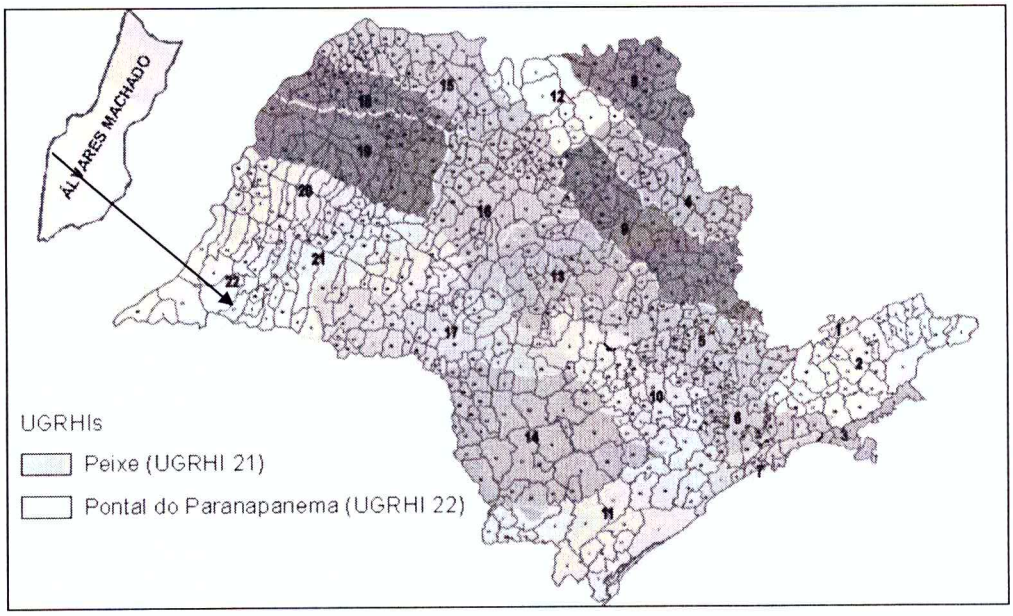
- Altitude: 475 metros.
- Latitude: 22º 04' 46" S
- Longitude: "51º 28' 19" W

1.10. Caracterização Física

De acordo com o Termo de Referência, o Município de Álvares Machado tem sua sede localizada entre a Bacia Hidrográfica do Peixe (UGRHI 21) e a Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (UGRHI 22). A figura seguinte ilustra a localização de Álvares Machado nas Bacias Hidrográficas.

CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 7: Localização do Município de Álvares Machado nas Bacias

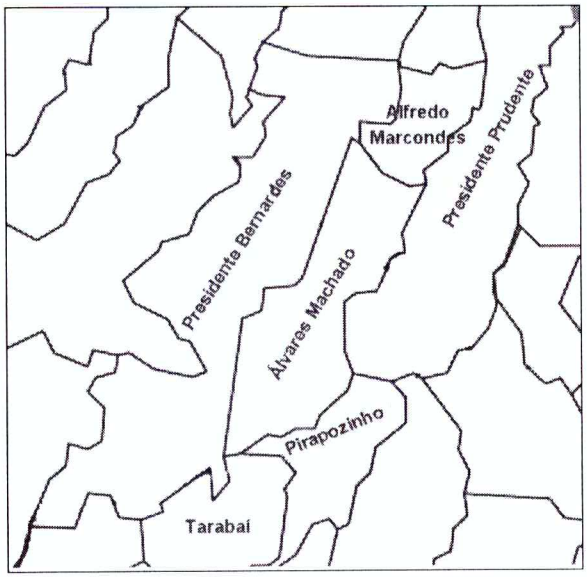


Fonte: Fundação SEADE 2009.

O Município de Álvares Machado pertence à Região Administrativa e de Governo de Presidente Prudente. O município faz divisa com as seguintes cidades, Alfredo Marcondes, Presidente Prudente, Pirapozinho, Tarabai e Presidente Bernardes.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 8: Cidades Vizinhas do município de Álvares Machado



Fonte: Fundação SEADE 2009

1.10.1. Características gerais do relevo

Na região, o substrato rochoso é composto pelos arenitos da Formação Adamantina, correlata ao Grupo Bauru. Estes arenitos apresentam granulação fina a muito fina, cor rósea a castanho e estruturas do tipo estratificação cruzada. Intercalados a estes arenitos, estão presentes níveis de lamitos e siltitos.

O relevo regional é uniforme, com predomínio de colinas amplas e topos extensos e aplainados. Os solos planos da região têm como principal característica o alto teor de areia que acarreta déficit hídrico, pela dificuldade de retenção de água e apresentam problemas de erosão.

Pedologicamente predominam solos do tipo latossolo vermelho-amarelo fase arenosa. Próximo às linhas de drenagem ocorrem solos hidromórficos e depósitos aluvionares. Geotecnicamente, os perfis de alteração são caracterizados por um horizonte de 6 a 8 m de solo superficial arenoso, homogêneo e de cor vermelho-castanho.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

1.10.2. Infraestrutura Urbana

A evolução da cidade corresponde a modificações quantitativas e qualitativas e na gama de atividades urbanas e, consequentemente, surge à necessidade de adaptação tanto dos espaços necessários a essas atividades, como da acessibilidade desses espaços, e da própria infraestrutura que a eles serve. O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico, se traduz numa expansão da área urbana através de loteamentos, conjuntos habitacionais e indústrias.

1.10.3. Hidrologia Regional

De acordo com o cadastro hidrometereológico realizado e atualizado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE existem dois postos pluviométricos significativos em Álvares Machado, os dois são citados a seguir, na tabela 4, apresentando-se os gráficos pluviométricos indicando o acúmulo médio mensal dos anos de operação de cada posto. Ainda pelo cadastro efetuado pelo DAEE, não há registros de postos pluviográficos nem fluviométricos.

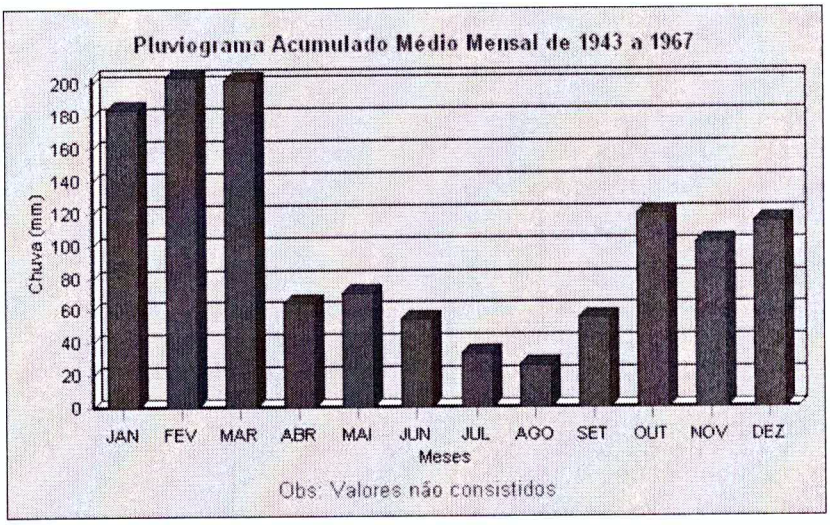
CASA DA AGRICULTURA DE ALVARES MACHADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Tabela 4: Posto Pluviométrico

Código	**Nome/Município**	Bacia	**Latitude**	**Longitude**	Período	**Nº de anos**	Altitude (m)
D8-012	Álvares Machado (Sanbra)	Santo Anastácio	22°05'	51°28'	De 1943 até 1967	24	0
D8-027	Álvares Machado (Casa Agric)	Santo Anastácio	22°05'	51°28'	De 1948 até 1971	23	480

Fonte: DAEE

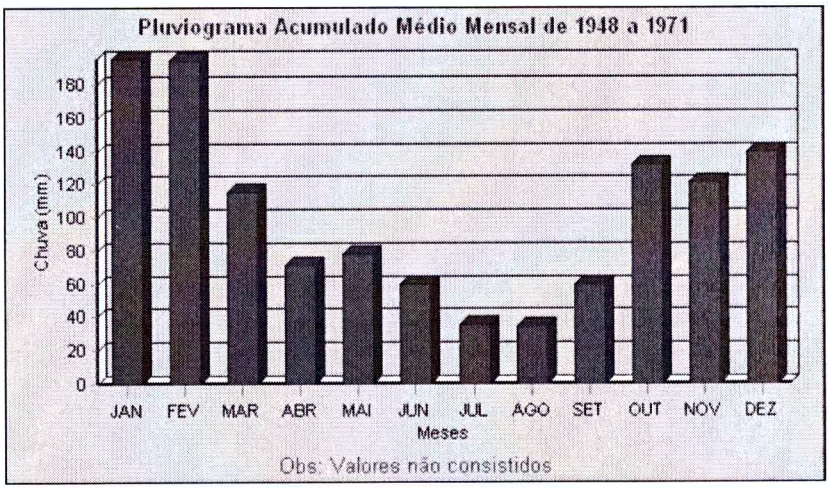
Figura 9: Posto Pluviométrico Sanbra (D8-012)



Fonte: DAEE

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 10: Posto Pluviométrico Casa Agric (D8- 027)



Fonte: DAEE

1.10.4. Disponibilidade Hídrica

Apesar do município de Álvares Machado estar localizado entre duas bacias hidrográficas, Bacia do Peixe (UGRHI 21) e Bacia do Pontal do Paranapanema (UGRHI 22), o município esta servido apenas pelas águas subterrâneas dos mananciais da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

2. INTRODUÇÃO

O acelerado processo de urbanização, aliado ao consumo crescente de produtos menos duráveis ou descartáveis, provocou sensível aumento no volume e diversificação dos resíduos sólidos urbanos gerados e sua concentração espacial. Logo, esta questão constitui uma das grandes preocupações das sociedades contemporâneas e um desafio para os gestores públicos.

O aumento crescente da geração de resíduos sólidos é fruto de um padrão de produção e consumo que, aliado ao gerenciamento inadequado, principalmente nas etapas que envolvem o destino dos resíduos, tem provocado efeitos indesejáveis e muitas vezes irreversíveis, pois contribui para a poluição do ar, solo, águas superficiais e subterrâneas e para a proliferação de vetores e outros agentes de enfermidades que resultam na degradação e desvalorização da área de disposição e incentivam a presença de materiais recicláveis de forma insalubre, além de representar um grande desperdício de materiais e de energia.

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser assentado sobre condições ambientais adequadas, considerando-se todos os setores e aspectos envolvidos, desde a fonte geradora até a disposição final segura depois de esgotadas todas as possibilidades de recuperação dos resíduos, buscando-se inclusive, incorporar mudanças nos padrões não-sustentáveis de produção e consumo, mediante a educação ambiental para a sensibilização, conscientização e participação da sociedade. É fundamental a articulação do poder executivo com atores da sociedade, objetivando o estabelecimento de parcerias que venham a convergir e potencializar as iniciativas existentes e também a estimular a entrada de novos atores.

Neste contexto é que se insere a coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares como um instrumento de gestão, pois constitui um processo de valorização dos resíduos selecionados e classificados na própria fonte geradora, visando seu reaproveitamento e reintrodução no ciclo produtivo. Logo, a implementação de gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo programas de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares, é fundamental para o equacionamento desta realidade.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

A estratégia da Coleta Seletiva têm se mostrado como um instrumento de gestão ambiental participativa visando à recuperação de material reciclável para fins de reciclagem, bem como oportunidade de geração de trabalho e renda.

No entanto, no Brasil os programas de coleta seletiva são desenvolvidos na maioria dos casos por iniciativas e ações pontuais e informais. Estas constatações sinalizam que a sociedade contemporânea convive com um problema socioambiental na forma de manejar adequadamente os resíduos sólidos urbanos.

Pode-se inferir que o apoio do poder público aos catadores, seja na forma de campanhas educativas, ou de infraestrutura, não se trata de uma política assistencial, e sim, de reconhecimento da sua importância para o gerenciamento dos resíduos sólidos, com o estabelecimento de parcerias entre governo e trabalhadores, em prol de objetivos comuns, como a preservação dos recursos naturais, a diminuição dos custos com a coleta regular do lixo e operação de aterros sanitários, a educação ambiental e o desenvolvimento local e sustentável.

O sucesso de um programa de coleta seletiva, visando à reciclagem, depende de um bom planejamento, do envolvimento da população, através de um bom programa de comunicação e educação ambiental, uma boa logística de coleta e um bom sistema de escoamento dos materiais.

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos ainda é uma das questões sociais, ambientais e de saúde a serem solucionadas, embora, nos últimos anos, várias iniciativas relacionadas ao desenvolvimento sustentável tenham sido implementadas em alguns países.

O presente plano pretende oferecer ferramentas para que o município de Álvares Machado possa realizar uma gestão e gerenciamento eficiente dos materiais recicláveis, o qual dispõe de ações referentes à segregação, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final, com base na aprovação da Politica Nacional de Resíduos Sólidos no ano de 2.010, que visa adequar a forma de abordagem dos municípios brasileiros quanto o manejo de resíduos sólidos.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

No Brasil, a legislação federal que trata dos resíduos sólidos foi aprovada em 2010 (Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, constituída de instrumentos importantes para aprimorar o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes dos resíduos sólidos.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado), e institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos. A legislação também cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento em todos os níveis da sociedade.

No estado de São Paulo, existe a Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos, definindo princípios e diretrizes, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente. Esta lei serviu como base para a criação da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outra lei importante em âmbito estadual é a Lei Estadual nº 997 de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.

No município de Álvares Machado, a preocupação com o meio ambiente em âmbito governamental caminha em constante evolução e, apesar de contar com leis recentes, apresenta propostas concretas quanto à manutenção do meio ambiente, sua preservação e remediação, além de medidas compensatórias e punitivas a quem prejudicá-lo. Além disso, o município está incluído desde outubro de 2008 na Política Nacional de Saneamento Básico, conforme Lei nº 11.445 de 2007, que regulamenta entre outros assuntos, o abastecimento de

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Em relação à limpeza pública e à gestão de resíduos sólidos do município, são duas as leis que contém as principais informações e diretrizes destes assuntos, a Lei Municipal nº 2473 de 2006, que dispõe sobre o código de posturas de Álvares Machado, e a Lei Municipal nº 2467 de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor do município de Álvares Machado.

Consta no Art. 70 do Título III da Lei nº 2473 de 2006, informações pertinentes ao acondicionamento de resíduos sólidos para a manutenção da higiene pública, onde se estabelece que o lixo doméstico deve ser depositado em recipiente fechado, próprio e recolhido pela prefeitura nos dias pré-determinados. Nos incisos II, IV e V, presentes na Seção III, que dispõe sobre a preservação da higiene dos logradouros públicos, são impostas medidas proibitivas no manuseio de resíduos sólidos, tais como lançamento de quaisquer tipos de resíduos em logradouros públicos, queima de resíduos e aterramento em vias públicas de detritos. Ainda na referida lei, a Seção VI dispõe de medidas sobre a coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos.

Na Lei nº 2467 de 2006, o Titulo IV dispõe sobre o meio ambiente, contendo oito capítulos fundamentais para o planejamento ambiental correto da cidade, entre eles, referentes aos resíduos sólidos são: capítulo 1 – educação ambiental; capítulo 6 – resíduos sólidos.

Os artigos 70 a 74 presentes no capítulo 6 do referido Plano Diretor do Município contém informações pertinentes ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos visando, por meio de órgão competente do Poder Público, garantir a limpeza urbana em todo o município, punir responsáveis por descarte indevido de resíduos sólidos, além de garantir diretrizes para o aprimoramento do serviço de coleta regular e coleta seletiva, transporte e disposição final de resíduos de todo o município.

Existem também as Leis de nº 2618 de 2009, que dispõe sobre o descarte e destinação de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes no âmbito municipal; lei nº 2617 de 2009 que dispõe sobre: autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação mútua com a Associação Reciclanip e dá outras providências; lei nº 2514 de 2007 que dispõe sobre: autoriza o município a celebrar convênio com a Associação Reciclando para a Vida.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

4. OBJETIVO GERAL

Realizar o diagnóstico do gerenciamento de coleta seletiva no Município de Álvares Machado.

4.1. Objetivos Específicos

- Levantar e analisar a legislação pertinente ao tema;
- Levantar e realizar o levantamento de resíduos sólidos recicláveis do Município;
- Identificar a situação e organização da associação de catadores de materiais recicláveis;
- Propor medidas de melhorias.

5. RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1. Definição de Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos constituem aquilo que genericamente se chama lixo: materiais sólidos considerados sem utilidade, supérfluos ou perigosos, gerados pela atividade humana, e que devem ser descartados ou eliminados.

Segundo a norma brasileira NBR 10.004 de 2004 (ABNT, 2004), os resíduos sólidos podem ser definidos como resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

A geração *per capta* de resíduos urbanos vem aumentando nos países em desenvolvimento, devido principalmente à rápida urbanização, ao crescimento populacional e às alterações no estilo de vida. A gestão eficaz e eficiente dos resíduos sólidos urbanos deveria ser uma prioridade nos países em desenvolvimento, pois exerce um papel muito importante na proteção do ambiente e da saúde pública. O gerenciamento inadequado dos resíduos urbanos, envolvendo, entre outras etapas, a geração, o armazenamento, a coleta e a disposição final, deveria ser melhor controlado, visando o bem-estar comum.

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como degradação do solo; comprometimento dos corpos d'água e mananciais; intensificação de enchentes; contribuição para a poluição do ar; proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos; e catação em condições insalubres nas ruas e áreas de disposição final.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº. 12.305 de 2010 fica estabelecido o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

A gestão integrada de resíduos sólidos se mostra como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, social e cultural.

A gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos inclui a redução da produção nas fontes geradoras, o reaproveitamento, a coleta seletiva com inclusão de catadores de materiais recicláveis e a reciclagem, e ainda a recuperação de energia.

Para tornar possível a implantação da política e das estratégias para o desenvolvimento e execução das ações definidas na gestão integrada de resíduos sólidos, faz-se uso do plano de gerenciamento de resíduos sólidos que compreende o conjunto de ações exercidas nas etapas de coleta, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento e disposição final. O objetivo é a minimização da geração de resíduos e da quantidade de rejeitos (resíduos sólidos com as possibilidades de recuperação e tratamento esgotadas) na disposição final ambientalmente adequada para a proteção da saúde pública e meio ambiente.

5.2. Definição Coleta Seletiva

A coleta seletiva consiste na separação, na própria fonte geradora, dos componentes que podem ser recuperados mediante acondicionamento distinto para cada componente ou grupo de componentes (JARDIM et al., 1995).

Segundo FONSECA (2001), a coleta seletiva deve estar baseada no tripé, tecnologia (para efetuar a coleta, separação e reciclagem), informação (para motivar o público alvo) e mercado (para absorção do material recuperado). Para que haja coleta seletiva são necessários dois requisitos: existir mercado para os recicláveis e um cidadão consciente das vantagens dos custos e que coopere para o funcionamento da mesma.

Para suporte ao processo da coleta seletiva, há a necessidade de estruturar um sistema de coleta de materiais recicláveis, em separado do previsto para coleta de resíduo convencional. Alternativas como a implementação de locais de entrega voluntária, a exemplo de pontos de coleta nas ruas, supermercados, escolas, igrejas, etc., devem ser consideradas.

Depois de coletados os resíduos sólidos, ele passa por uma triagem, onde o material reciclável é separado do restante dos resíduos. Essa triagem normalmente é realizada nas usinas de triagem, ou em outro lugar apropriado. As usinas de triagem tornam possível a redução de 50% do resíduo enviado ao aterro, quando bem gerenciado.

A coleta seletiva tem um papel fundamental na adequada destinação dos resíduos urbanos, na geração de emprego e renda e no desenvolvimento de empresas recicladoras. Este programa representa o alicerce para a reciclagem, a qual se situa entre as mais destacadas questões emergentes no mundo, contribuindo efetivamente para o desempenho das empresas, preservação de recursos naturais, além de agregar responsabilidade social às pessoas e empresas ligadas a esta atividade.

Outro aspecto fundamental da separação dos resíduos sólidos urbanos é a conservação de características desses resíduos, facilitando o processo de reciclagem que ainda oscila entre os extremos da solução para todos os problemas ambientais e o consumo total de recursos em troca de nada.

Segundo ABRELPE (2012), entre 2000 e 2008 houve um aumento de 120% no número de municípios que desenvolvem tais programas, que chegaram a 994, estando à maioria localizada nas regiões Sul e Sudeste. Esse marco, embora importante, ainda não ultrapassa 18% dos municípios brasileiros.

5.3. Definição Reciclagem

A reciclagem é baseada no reaproveitamento dos materiais que compõem os resíduos. A técnica da reciclagem consiste em transformar estes materiais, por meio da alteração de suas características físico-químicas, em novos produtos, o que a diferencia da reutilização. Considerando as suas características e composição, o resíduo pode ser reciclado para ser posteriormente utilizado na fabricação de novos produtos, concebidos com a mesma finalidade ou com finalidade distinta da original. Como exemplo, tem-se a reciclagem de garrafas plásticas para produzir novas garrafas ou cordas e tecidos, o beneficiamento de óleos de cozinha usados e outras alterações.

Os benefícios da reciclagem são: diminuição da quantidade de resíduos sólidos a ser aterrada (aumentando a vida útil dos aterros sanitários), preservação dos recursos naturais, economia de energia, diminuição da poluição do ar e das águas, além de gerar empregos através da criação de indústrias recicladoras.

As medidas diretas e concretas para o desenvolvimento da reciclagem dos resíduos, consistem basicamente em implementação de uma coleta seletiva ou usina de triagem e construção e gerenciamento de usinas de reciclagem e compostagem. Além disso, para um bom desenvolvimento da atividade é necessário treinamentos e capacitações para os funcionários municipais envolvidos com o serviço de limpeza e coleta seletiva, criação de programas especiais para reciclagem e instituição de uma coordenação municipal de reciclagem.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

6. ASSOCIAÇÃO DE CATADORES

6.1. Associação Reciclando Para a Vida de Álvares Machado

A administração dos resíduos sólidos recicláveis do município de Álvares Machado é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

No ano de 2004, iniciou-se o programa de coleta seletiva no município, em 2007 foi fundada a Associação Reciclando Para a Vida e firmado um convênio entre a Prefeitura e a Associação, que objetiva oficializar as obrigações e responsabilidades das partes conveniadas no programa de coleta seletiva conforme Lei Municipal nº 2.514 de 2007.

De acordo com dados da Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, a Associação Reciclando Para a Vida destina em média 168 (cento e sessenta e oito) toneladas ao ano de materiais recicláveis (Papel, Plástico, Vidro e Metal). Além destes materiais, a ARPV também é responsável pela coleta de óleo de cozinha usado nas residências dos bairros, evitando que este resíduo líquido contamine o solo e os recursos hídricos.

A associação conta atualmente com quinze associados e realiza suas atividades em um prédio cedido pela prefeitura, com funcionamento de segunda a sexta-feira, das 8h às 17 horas.

Existe uma diretoria entre os catadores (presidência, vice-presidência, primeiro e segundo secretário, primeiro e segundo tesoureiro e dois conselheiros fiscais) para melhor administração da associação. O pagamento dos associados é feito de maneira igual para todos, independente dos cargos ocupados.

Os membros associados da ARPV possuem capacitações anuais realizadas por graduandos de instituições de ensino superior, parceiras da Prefeitura Municipal, onde recebem treinamentos com atuação nos principais módulos:

- Educação Ambiental;
- Segregação e separação de materiais recicláveis;
- Saúde e Segurança no trabalho;
- Planejamento Financeiro.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Estas capacitações facilitam a compreensão dos trabalhadores para os métodos de separação de materiais, utilização dos equipamentos disponíveis, armazenamento e contato de vendas. Esta ferramenta influi diretamente na motivação do grupo, fator preponderante no processo.

Mesmo com a existência de um programa de coleta seletiva através de um grupo formalizado de grande relevância, ainda existem catadores informais que atuam na área urbana e no aterro controlado, separando os recicláveis e reaproveitáveis. Eles não possuem prensa enfardadeira, balança ou empilhadeira de transporte de fardos, nem tampouco equipamentos de proteção individual (EPI's).

O trabalho de execução da coleta seletiva do município é dividido em 2 (duas) frentes de trabalho: a equipe responsável por recolher os materiais recicláveis no município executam o trabalho no turno da manhã, e a equipe responsável pela triagem, separação, prensagem e comercialização dos materiais recicláveis ficam no barracão em período integral. No turno da tarde, ambas as equipes se juntam e realizam os trabalhos dentro do galpão de triagem.

A coleta de materiais recicláveis é realizada em quase todo município, exceto em dois bairros urbanos afastados e em todos os bairros rurais. A Prefeitura Municipal pretende estender o programa nos bairros ainda não atendidos, mas necessita de recurso financeiro para a ampliação e adequação do barracão de triagem; aquisição de novos veículos; e de maquinários e equipamentos novos para um melhor atendimento à população.

A Tabela 5 apresenta a relação de dias da semana e bairros da rota da coleta seletiva:

Tabela 5: Dias e bairros da coleta seletiva

Dia da Semana	Bairros
Segunda-feira	Centro (comércio), Coronel Goulart, Jd. Bela Vista, Jd. Santa Eugenia, Jd. Montemor, Conjunto Habitacional Álvares Machado I, Conjunto Habitacional Salvador Costa, Jd. São Francisco, Residencial Gramado.
Terça-feira	Parque dos Orixás, Jd. Raio do Sol, Rua Fernando Costa e Rua Antônio Bortoluzzi.
Quarta-feira	Jd. São José e adjacências, Vila Paulista, Conjunto Habitacional Maria Maia, Conjunto Habitacional José Fernandes Suniga.
Quinta-feira	Bairro Nossa Senhora da Paz, Residencial Maria de Lourdes I e II, Rua Dom Pedro I, Chácara Arthur Boigues, Rua Ismael Dias da Silva, Rua Aristeu Brasil Carvalho.
Sexta-feira	Centro (comércio), Jd. Horizonte, Jd. das Rosas e adjacências, Nossa Senhora da Penha, Conjunto Habitacional José Canducci, Estrada da Fazendinha, Conjunto Habitacional Antônio Maia.

Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Atualmente há um contrato que foi celebrado com dispensa de licitação, nos termos do disposto no artigo 24, inciso XXVII, da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores, entre a prefeitura de Álvares Machado e a Associação Reciclando Para a Vida. A prefeitura efetua o pagamento mensal pelos serviços prestados (execução de serviços de coleta, triagem, pesagem, prensagem e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis).

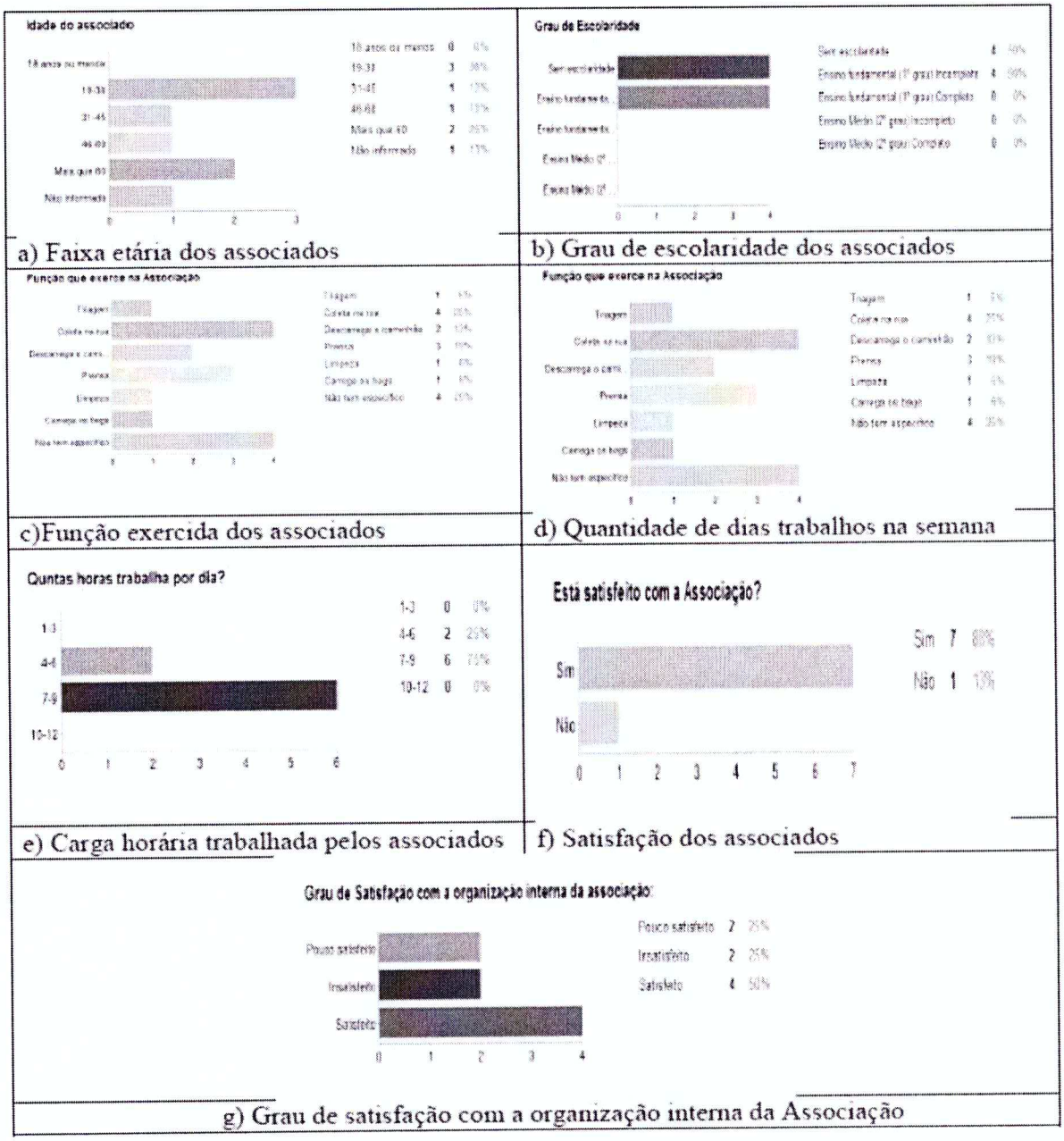
R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

6.1.1. Diagnóstico dos Associados

De acordo com um questionário, foi realizado um diagnóstico da situação atual dos associados. Dados foram analisados, referentes à idade, satisfação do associado, horas trabalhadas, dentre outras informações. A Figura 11 apresenta as informações levantadas.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 11: Diagnóstico dos Associados da ARPV



Fonte: Adaptado de Empresa Júnior GeoAmbiental Jr., 2013

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Analisando a Figura 11 percebe-se que o grau de escolaridade dos associados é baixo, comum em associações de catadores, onde metade dos entrevistados não apresenta nenhuma escolaridade, e a outra metade apresenta o ensino fundamental incompleto. Em relação à idade pode-se notar que a faixa etária com maior número de pessoas é a de 19 a 30 anos.

Em relação à satisfação, pode-se notar que 88% dos associados estão satisfeitos com a Associação.

6.2. Frota da Coleta seletiva

A prefeitura disponibiliza para a Associação um caminhão de carroceria aberta (Figura 12), cercado por telas para o recolhimento dos resíduos recicláveis nos dias pré-determinados, e um ônibus adaptado (Figura 13) que também é colocado à disposição da coleta seletiva, pela Prefeitura Municipal. Estes veículos são devidamente identificados e operam com um motorista e catadores uniformizados e equipados com EPI's necessários, entretanto alguns associados se recusam a utilizar tais equipamentos. Observa-se que os veículos estão sucateados.

Figura 12: Caminhão utilizado na coleta seletiva



Fonte: Divisão de Agricultura, Abast., e Meio Ambiente, 2013

Figura 13: Ônibus adaptado utilizado na coleta seletiva, cedido pela Prefeitura.



Fonte: Divisão de Agricultura, Abast, e Meio Ambiente, 2013

6.3. Galpão de triagem

Todo material recolhido pelo caminhão e pelo ônibus nos dias específicos de coleta é encaminhado para o barracão da Associação (Figura 14), onde é feita a triagem, separação, prensagem e enfardamento dos materiais para a venda.

O barracão conta com uma área de recepção e descarga, área de triagem, mesa separadora, área para os equipamentos, área de armazenamento, cozinha e banheiros (masculino e feminino).

Figura 14: Galpão de Triagem da Associação Reciclando Para a Vida.



Fonte: Divisão de Agricultura, Abast., e Meio Ambiente, 2013

Figura 15: Área de Triagem



Fonte: Trabalho de campo Unesp P.P. 2013

O armazenamento do material é feito em sacos (Bag's). Como a área para armazenamento é muito pequena, os materiais ocupam quase toda a área construída do

prédio, dificultando a separação entre o material compactado e o não compactado. Além disso, muito material reciclável fica armazenado a céu aberto.

A associação possui no barracão de triagem de materiais recicláveis os seguintes maquinários e equipamentos: 2 (duas) prensas, 2 (dois) elevadores de carga, 1 (uma) esteira, 1 (uma) balança digital e 2 (duas) balanças manuais.

Alguns problemas podem ser identificados, tais como: espaço pequeno para armazenamento, dificuldade de revenda do vidro e a questão da qualidade dos resíduos que chegam para a triagem, não apresentando uma separação adequada pela população e contendo até resíduos de banheiro (Figura 16).

Figura 16: Rejeitos



Fonte: Trabalho de campo Unesp P.P. 2013

6.4. Venda do material reciclável

A quantidade de material que chega à Associação em média, é de 80 bag's/dia nos dias de pico (normalmente após os finais de semana) e nos dias normais em média de 30 bags/dia. Esse material é triado e vendido quinzenalmente. Quando o local fica sobrecarregado de resíduos, o material é vendido sem a realização da triagem.

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

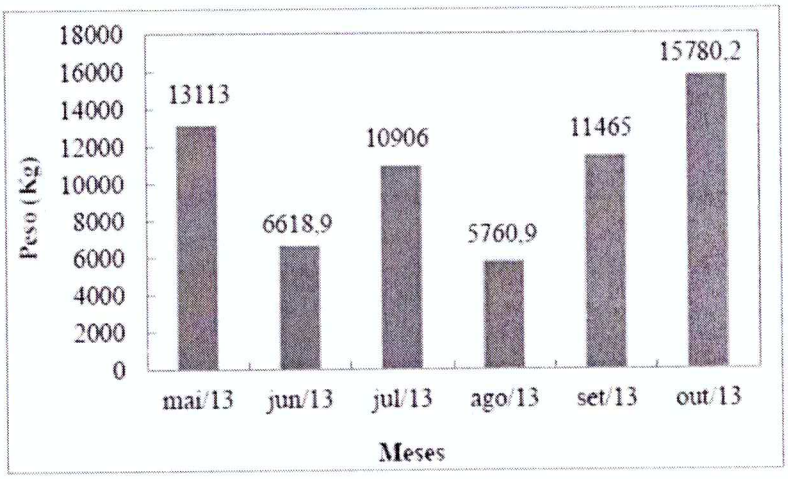
O material mais encaminhado para a Associação é o papelão, um resíduo que ocupa grande volume e possui baixo valor monetário. Isto faz com que a reciclagem do papelão seja difícil de ser gerenciada, pois há pouco espaço no barracão para armazenamento, o que faz com que parte dos materiais fique a céu aberto.

Outro produto que causa problemas em relação ao armazenamento é o vidro, no segundo semestre de 2013 os associados não conseguiram comprador, e o produto ficou armazenado sem uma solução para o seu destino final.

Em relação à venda dos materiais coletados, a Figura 17 apresenta a quantidade total em quilos de materiais vendidos nos meses de maio a outubro do ano de 2013, conforme planilha preenchida pelos associados na hora da venda.

Em épocas de festas, os materiais como pet, latinhas e papelão aumentam sua quantidade de chegada, porém com o aumento da quantidade o preço de venda diminui. O material mais visado é a latinha de alumínio e cobre, devido ao seu alto preço no mercado.

Figura 17: Quantidade de materiais vendidos pela ARPV



Fonte: Associação Reciclando para a Vida, 2013

6.5. Disposição final dos rejeitos

Atualmente os rejeitos do galpão de triagem são destinados ao aterro controlado em valas do município de Álvares Machado. O aterro está localizado no Bairro Reservado, na zona rural, a 2,9 km da malha urbana e está em funcionamento desde o ano de 2006. O projeto inicial de construção do aterro contava com uma área de 7 alqueires paulistas (169.400 m²). Devido a problemas ambientais com o local, por conter Áreas de Preservação Permanente (APPs), e presença de corpos d'água, a área utilizada atualmente é de 2 alqueires paulistas (48.400 m²).

O aterro está cercado por vegetação para evitar a dispersão de resíduos a propriedades vizinhas, e o controle de entrada e saída de pessoas no local é realizado pelo caseiro.

São dispostas 28 toneladas de resíduos por dia, e segundo o Inventário de Resíduos Urbanos 2013 (CETESB, 2013) o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos Sólidos (IQR) do local é de 9,0, se enquadrando na condição de adequado.

Os resíduos provenientes da coleta municipal são dispostos diariamente em valas abertas no aterro (Figura 18).

Figura 18 – Disposição de Resíduo em valas



Fonte: Trabalho de campo Unesp P.P. 2013

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

No local, não existe qualquer tipo de tratamento destes resíduos, bem como o tratamento do chorume e líquidos percolados, não há nenhuma medida de impermeabilização do solo para evitar a contaminação das águas subterrâneas, não foi implantada camada de argila compactada como impermeabilizante natural, e nem geomembrana como medida artificial. Além disso, não há qualquer tipo de coleta de gases. O recobrimento dos resíduos é feito diariamente.

Por se tratar de uma área rural, com estrada exclusivamente de terra, os caminhões possuem grande dificuldade para chegar ao local, aumentando o tempo do serviço de coleta e o desgaste dos veículos e da guarnição, aumentando assim o custo para a realização dos serviços.

7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Uma comunicação cuidadosa e clara com a comunidade é vital para qualquer programa de coleta seletiva. Se o processo de planejamento estimular a participação pública, a comunidade provavelmente terá uma identificação com o programa de reciclagem proposto, bem antes que ele se inicie de fato.

A educação ambiental tem se mostrado a chave fundamental para o sucesso dos programas de reciclagem, pois propicia a aprendizagem do cidadão sobre o seu papel como gerador de resíduos, atingindo escolas, repartições públicas, residências, escritórios, fábricas, lojas, enfim, todos os locais onde os cidadãos geram resíduos.

O Município de Álvares Machado já conta com diversas atividades de educação ambiental. Para garantir o funcionamento destes mecanismos foi instituída no ano de 2009 a lei municipal n° 2620 que inclui a educação ambiental de forma transversal nas escolas municipais. Durante todo ano, a educação ambiental é abordada em sala de aula pelos professores.

A educação informal também é muito utilizada no município, é através desta que o programa de coleta seletiva do município é aprimorado e os benefícios são alcançados. Normalmente a Prefeitura conta com material escrito, rádio comunitária, propaganda ambulante

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

(carro com som), redes sociais, orientações de agentes comunitários de saúde para que a população receba as informações necessárias do programa de coleta seletiva. Para isso, os agentes serão instruídos previamente.

A associação conta também com alguns parceiros e apoiadores para o sucesso do programa, tais como: Prefeitura, igrejas, escolas, condomínios, comércio e indústrias. Como já mencionado acima, além desses parceiros, a Prefeitura Municipal, é responsável por campanhas publicitárias de incentivo a coleta seletiva, além de campanhas de educação ambiental nas escolas. A seguir, alguns registros do trabalho de educação ambiental no Município de Álvares Machado.

Figura19: Educação Ambiental com enfoque em Resíduo Sólido



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento, e Meio Ambiente, 2013

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 20: Educação Ambiental tema: Óleo de cozinha usado



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, 2014

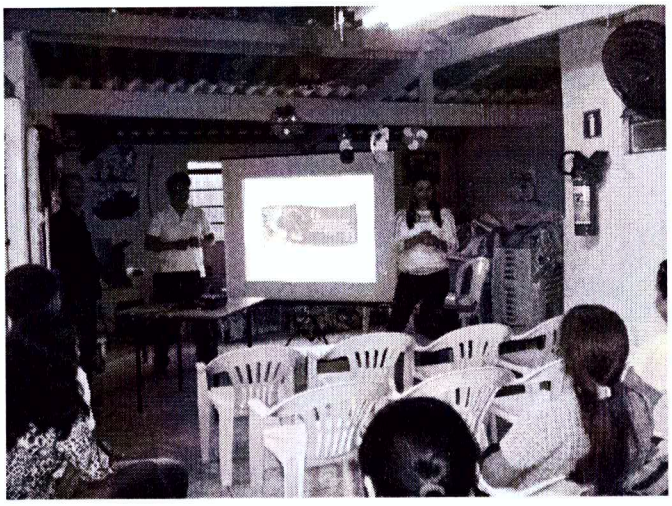
Figura 21: Visita técnica, aprimoramento do conhecimento teórico vivenciado na prática.



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, 2014

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

Figura 22: Palestra realizada com os pais de jovens inseridos no projeto do CREAS.



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, 2013

Figura 23: Capacitação dos agentes comunitários de saúde para transmitir informações sobre a coleta seletiva a população.



Fonte: Divisão de Agricultura, Abast., e Meio Ambiente, 2013

Figura 24: Visita técnica dos agentes comunitários de saúde no aterro controlado.



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente 2014.

Figura 25: Panfleto utilizado no trabalho de educação ambiental aos moradores



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, 2013

Figura 26: Panfleto utilizado no trabalho de educação ambiental aos moradores



Fonte: Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, 2013

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

8.1. Propostas de melhorias para o Sistema de Gestão e Gerenciamento de Resíduos Recicláveis do Município

As propostas de melhorias serão apresentadas no intuito de promover ao município condições de aprimoramento da atual gestão de resíduos sólidos recicláveis. Abaixo seguem algumas das propostas:

- Conscientização da população quanto à separação dos resíduos recicláveis dos demais resíduos;
- Renovação da frota de veículos utilizados pela coleta;
- Aquisição de equipamentos e maquinários para a execução dos trabalhos;
- Implantação de pontos de entrega voluntária (PEV's);
- Realização de campanhas motivacionais junto aos associados;
- Conscientização quanto ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI's);

R. PEDRO MAZZARO, S/N - TEL/FAX 0(XX)18 – 3273-1143
CEP 19160-000 - ÁLVARES MACHADO - SP
caalvaresmachado@yahoo.com.br

- Aumento da área de armazenamento e triagem dos materiais;
- Ampliação e adequação do galpão de triagem;
- Aprimoramento da pesagem dos resíduos recicláveis.

10. BIBLIOGRAFIA

ABRELPE - Representante da ISWA–InternationalSolidWasteAssociation. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2012**. - Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br> Acesso em: 9 set. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

CAFEO, Marcus Vinicius Brum; Neto, Renato Ramos da Silva. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Município de Álvares Machado-SP**- Brasil. Presidente Prudente, 2013.

FONSECA, E. **Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana**. 2ª. ed. Paraíba: JRC Gráfica e Editora, 2001. 130p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> acesso em 02/01/2014.

JARDIM *et al.* **Lixo Municipal: manual do gerenciamento integrado**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 1995. 278p.

MANSOR, Maria Teresa C.; Camarão, Teresa Cristina R. Costa; Capelini, Márcia; Kovacs, André; Filet, Martinus; Santos, Gabriela de A.; Silva, Amanda Brito **Cadernos de Educação Ambiental - Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/sma/6-ResiduosSolidos.pdf> acesso em 23/01/2014.

PGICS, **Plano de Gerenciamento Integrado de Coleta Seletiva**. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/2010/coletaseletiva.pdf. Acesso em 23/01/2014.

SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Apresentação de Informações Pertinentes a População do Município de Álvares Machado.** Disponível em <http://www.seade.gov.br/>. Acesso em 01 out. 2013.