

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Muitos Capões, Maio de 2012



PREFEITURA DE MUITOS CAPÕES PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Prefeita: Mara Valmorbida Barcellos

Vice-prefeito: Ari Antônio Ziliotto

Secretária de Educação, Cultura e Juventude: Tânia Maria de Oliveira Pinto

Secretário de Desenvolvimento Econômico: Adroaldo Hoffmann

Secretário da Fazenda: João Carlos Duarte Nery

Secretária da Saúde: Roberta Costamilan

Secretária da Assistência Social: Juliana Giurioulo Pinto

Secretário de Obras: Bruno Alves Cabral

Secretária de Serviços Urbanos: Débora Paim Broglio

Secretária de Indústria, Comércio, Turismo e Meio Ambiente:

Luciana Benedet de Santo

Assessor Geral da Administração: Luciano Borsói

Fiscal Ambiental Municipal: Maicon J. Parizotto Zulianello

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Classificação dos Resíduos Sólidos	45
Quadro 02 – Fontes Geradoras de Resíduos	48
Quadro 03 – Destinação de Resíduos Perigosos e Seus Geradores	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Principais Indicadores do Município	13
Tabela 02 – Culturas Temporárias no Município – 2008	17
Tabela 03 – Culturas Permanentes – 2008	18
Tabela 04 – Tipos de Criação e Quantidade de Animais – 2007/2008	19
Tabela 05 – Extração Vegetal	20
Tabela 06 – Produtos de Silvicultura	20
Tabela 07 – Serviços	23
Tabela 08 – Instalações Comerciais	24
Tabela 09 – Parâmetros das Principais Bacias Hidrográficas de Muitos Capões	27
Tabela 10 – Distribuição Territorial da População – 2000	41
Tabela 11 – Índices Para IDH Municipal – 2000	42
Tabela 12 – Geração de Resíduos Sólidos por Classe	47
Tabela 13 – Fluxograma de Disposição de Resíduos	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa da Região da Serra	13
Figura 02 – Distribuição da Economia por Setores	16
Figura 03 – Muitos Capões em Relação às Bacias Hidrográficas do Brasil	25
Figura 04 – Regiões Morfoclimáticas do Rio Grande do Sul	28
Figura 05 – Mapa Geológico do Rio Grande do Sul	30
Figura 06 – Mapa Geológico de Muitos Capões	31
Figura 07 – Ordenamento Territorial Urbano de Muitos Capões	34
Figura 08 – Papagaio-Charão (<i>amazona pretrei</i>)	38
Figura 09 – Pirâmide por Faixa Etária e Gênero	43
Figura 10 – Crescimento Populacional	44

SUMÁRIO

1	1	APRESENTAÇÃO DO PLANO	7
	1.1	Diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	7
	1.2	Objetivos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	8
2	I	DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	9
	2.1	Histórico	9
	2.2	Localização	12
	2.3	B Educação	14
	2.4	Saúde	14
3	1	ATIVIDADES ECONÔMICAS	16
	3.1	Agricultura – Atividades Temporárias	17
	3.2	2 Agricultura - Culturas Permanentes	18
	3.3	B Pecuária	19
	3.4	Silvicultura e Extração Vegetal	19
	3.5	Serviços	23
	3.6	Comércio	23
4	I	HIDROGRAFIA	25
5	(CLIMATOLOGIA	27
6	-	TOPOGRAFIA	29
7	(ORDENAMENTO TERRITORIAL	34
8	•	VEGETAÇÃO	35
9	I	FAUNA	37
10	0 I	DEMOGRAFIA	41
1	1 (GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	45
	11.	.1 Classificação dos Resíduos Sólidos	45
	11.	2 Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Muitos Capões	45
	11.	.3 Resíduos Industriais e de Construção Civil	47
	11.	4 Resíduos de Serviços de Saúde	47
	11.	5 Resíduo Rural / Agroquímico	48
	11.	.6 Resíduo Perigoso	49
12	2 I	LOGÍSTICA REVERSA	50
1		INTERVENÇÕES A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	
14	4 I	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

1 APRESENTAÇÃO DO PLANO

A Prefeitura Municipal de Muitos Capões - RS, estabelecida na Rua Dorval Antunes Pereira, 950, CNPJ 01.621.714-0001-80, apresenta o Relatório Final do PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, atendendo a Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010.

Este Plano resulta de um amplo debate com a sociedade e estudos técnicos, além da realização de audiências públicas.

1.1 Diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

As ações de saneamento ambiental pressupõem medidas que garantam a adequada ocupação do solo urbano. Abrangem desde o abastecimento de água, o gerenciamento de resíduos sólidos ,o esgotamento sanitário, obras de drenagem urbana, controle de vetores e focos de doenças transmissíveis e num conceito mais amplo a melhoria das condições de habitação e a educação ambiental. Portanto a partir da diretriz de estabelecimento do saneamento ambiental no município, devem ser implementados programas específicos pertinentes aos itens citados. No que concerne a resíduos sólidos o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGRIS é o instrumento norteador.

O Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos nos municípios e terá

como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequadas. Deverá ser elaborado em duas fases distintas: o diagnóstico da situação atual dos serviços; e as propostas selecionadas ou já definidas, abordando as etapas de limpeza, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

1.2 Objetivos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Além da administração dos resíduos, o plano tem como objetivos:

- Minimizar a geração dos resíduos no município.
- Manter o município limpo por um sistema de coleta seletiva e transporte adequado, tratando o resíduo sólido com tecnologias compatíveis com a realidade local;
 - Garantir o destino ambiental correto e seguro para o resíduo sólido;
- Conceber o modelo de gerenciamento do município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do resíduo gerada em uma dada localidade decorrem do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes;
- Manter a conscientização da população para separar materiais recicláveis
- Aproveitar as ações da Agenda 21 para realização de atividades de educação ambiental em parceria com as Secretarias Municipais e as escolas do município.

2 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

2.1 Histórico

O Município de Muitos Capões chamava-se, primitivamente, Raia da Capoeira. A Capela de Santo Antônio dos Muitos Capões foi inaugurada no dia 13 de junho de 1901, pelo Vigário Pe. Mário Deluy, por cuja iniciativa foi construída, tendo o fazendeiro Manuel Martins de Barros e sua esposa Polidora Barros feito doação do terreno para a capela, praça e povoado. Nesse mesmo ano de 1901, foi construída uma casinha, no início da raia e, nela, funcionou a 15ª Escola Pública de Vacaria, que teve como regente o professor José Rodrigues Padilha.

Entre os primitivos povoadores do Distrito de Muitos Capões, destacamse os fazendeiros: Manuel Galvão dos Santos, falecido em 1923; Anastácio Antônio da Costa, falecido em 1922, pai de D. Adelaide Moreira Nery, esposa do Sr. Dinarte Nery dos Santos; Antônio Maria do Sacramento; Manuel Cabral; Pedro de Sousa Godinho; Vilardo Moreira. Em 1908, Muitos Capões recebeu a visita de Dom João Antônio Pimenta, Bispo Auxiliar de D. Cláudio José Ponce de Leão, Bispo de Porto Alegre. Outro Bispo, que visitou Muitos Capões, foi D. João Becker, em 19/03/1933, tendo como secretário o Pe. Alfredo Vicente Scherer, seu sucessor e primeiro Cardeal de Porto Alegre.

Em 1918, entrava, em Muitos Capões, o primeiro automóvel, de propriedade de Narciso Maccari, forte comerciante da Extrema. Em 1936, tendo à frente da comissão Ramiro Hoffmann Godinho e Pedro Guagnini, foi

construída a nova capela, que serviu para o culto até 1960, quando foi inaugurado o novo templo, de alvenaria. Desde alguns anos, residiram, na vila, as Irmãs de São José, que lecionavam no Ginásio Santo Antônio, inaugurado, em 1968, e auxiliavam no culto religioso, atendido pelos Padres da Paróquia da Catedral.

O Distrito de Muitos Capões foi criado, em 18/10/1917, por ato nº 52, sendo intendente Severiano Borges Pereira. O Distrito possuía uma área de 400 Km². Graças à rodovia BR 285 e ao Ginásio Santo Antônio, Muitos Capões era a única vila da região que progredia. A sede do atual Município está a 985 metros de altitude.

Em 1939, Muitos Capões inaugurava a primeira usina hidrelétrica do Município, com grandes festejos, missa campal celebrada por D. Cândido Bampi, discurso do Prefeito Dr. Sátiro Dorneles de Oliveira Filho, estando presentes outras autoridades municipais. A usina de 18 quilovates estava instalada no arroio da fazenda de Raimundo Nery dos Santos, a 1.300 metros da então vila. Em 1978, a vila passou a receber energia elétrica da Companhia Estadual de Energia Elétrica - CEEE. As reuniões sociais realizavam-se, no Clube União Capoense, que foi destruído por um incêndio, em 1976, sendo construído um novo prédio de alvenaria, sob a direção de Adelgides Teixeira Borges (falecido em 1977), Luiz Roveda, Osvaldo Hoffmann Nery e Alcides Moreira.

O Ofício Distrital de Muitos Capões foi criado, em 1917, tendo como escrivão Claro João Pereira, até 1938, seguido de Francisco José dos Santos,

até 1944, de José Alves da Costa, até 1974 e daí, Rita E. Stoffel Mondadori. Em 1977, o Estado encampou o Ginásio Santo Antônio, que vinha sendo mantido pela comunidade. O Grupo Escolar Dom Frei Vital de Oliveira, que funcionava, no antigo prédio, passou a ser integrado ao Ginásio Santo Antônio. Por volta do mês de Março de 1993, numa tarde ensolarada, reuniram-se, nas dependências do Clube União Capoense, um grupo de amigos que residiam na comunidade para tratar da ampliação dos telefones e formar a Comissão da Associação de Moradores de Muitos Capões. Depois da reunião, este grupo de amigos ficou jogando conversa fora, foi então que o Dr. Herculano Leoni Rahde teve uma brilhante ideia: Emancipar esta pequena e simples vila de Muitos Capões, alguns riram e ficou por isso mesmo. Depois de alguns dias, reuniram-se novamente e aquela ideia foi um pouco mais adiante, e já envolvia um número maior de pessoas.

Dr. Herculano Leoni Rahde juntamente com os demais amigos, Srs. Orestes Roveda, Wolnei Teodoro de Oliveira Tschoepke, Dr. Itamar Bento Neri Duarte, João Almir de Oliveira, Valdir Xavier Bilhar, Telmo Borges Rossi, Osmar Oliveira, Mara Lúcia do Amarante Padilha e outros foram se organizando. Esta ideia foi se concretizando, pois foram realizadas reuniões em todas as localidades que faziam parte ou queriam ser emancipadas. O município de Muitos Capões que conquistou sua independência político-administrativa, independência econômica, vem agora conquistar uma identidade cultural própria através da Festa do Pinhão. A festa tem ainda o objetivo de fortalecer economicamente o município além de proporcionar lazer

à comunidade de Muitos Capões e aos visitantes. A partir de 1996, Muitos Capões começou a escrever uma nova história. Uma história que está sendo escrita com muito trabalho, seriedade e comprometimento.

2.2 Localização

A cidade de Muitos Capões está localizada na região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, região conhecida também como Campos de Cima da Serra, distante, aproximadamente 278 km da capital Porto Alegre e a 143 km de Caxias do Sul (pela BR 116). A área territorial de Muitos Capões é de 1.193,13 km², com altitude de 937 m.s.n.m. A área urbana do município é de 1.46 km².

As principais vias de acesso ao Município são a Rodovia BR 285, cognominada Rodovia da Maçã, a qual corta o município de leste a oeste, ligando-o à Lagoa Vermelha e Vacaria; e ao norte a Rodovia RS 456, a qual se junta à BR 285 e dá acesso a Esmeralda.

A figura que segue mostra este cenário, apresentando as vias de acesso ao Município.



Figura 1 - Mapa da Região da Serra

ITEM	DESCRIÇÃO	ANO BASE
População	2988 Habitantes	2010
Área Territorial Total	1.193,13 Km ²	2010
Eleitorado	2515 Eleitores	2010
PIB Per Capita a preços correntes	R\$ 41.881,62	2009
Matrículas Ensino Fundamental	587 Matrículas	2012
Matrículas Ensino Médio	118 Matrículas	2012
Matrículas Educação Infantil	51 Matrículas	2012
Docentes Ensino Fundamental	50 Docentes	2012
Docentes Ensino Médio	23 Docentes	2012
Estabelecimentos de Saúde SUS	03 Estabelecimentos	2011
Receitas Orçamentárias Realizadas - Correntes	R\$ 13.446.482,27	2011
Despesas Orçamentárias Realizadas - Correntes	R\$ 13.092.207,55	2011
Valor do Fundo de Participação dos Municípios - FPM	R\$ 4.279.550,66	2011
Nº de Unidades Locais - Empresas	97	2012

Fonte: IBGE

Tabela 1 – Principais Indicadores do Município

2.3 Educação

O município de Muitos Capões possui três escolas, as quais abrangem os níveis de ensino fundamental e médio. No total, são 590 alunos matriculados nas instituições de ensino do município. Com relação à educação, a taxa de alfabetização no município era de 88,60% no ano de 2000, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010). Ainda, considerando-se o mesmo período, segundo PNUD, a taxa de alfabetização para o Estado era de 93,35% (PNUD, 2010), o que demonstra que neste ano a taxa de alfabetização municipal encontrava-se aquém da estadual.

2.4 Saúde

Não há hospitais no Município de Muitos Capões, porém o município conta com três unidades básicas saúde (UBS), as quais não possuem leitos.

Quando há necessidade, os pacientes são transferidos para o Município de Vacaria, onde são atendidos no Hospital Nossa Senhora da Oliveira. Ainda, casos de maior complexidade são encaminhados para hospitais de Caxias do Sul ou até mesmo Porto Alegre. O total de Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) por mês é de dezoito (18) (Fonte: Prefeitura Municipal de Muitos Capões).

Os exames laboratoriais básicos são realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), em estabelecimentos credenciados na cidade de Vacaria. Os exames de raios-X e mamografias são realizados no Hospital Nossa Senhora

da Oliveira também no Município de Vacaria, todos através do SUS.

As três UBS existentes no município prestam serviços de atendimento médico, odontológico e de enfermagem, e encontram-se bem distribuídas em seu território: uma na Sede, uma no Capão Grande e outra na Vila Ituim.

3 ATIVIDADES ECONÔMICAS

Segundo a FEE (2010), o município apresentou no ano de 2006 um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 38.771,00. Este valor se apresenta acima do PIB per capita do Rio Grande do Sul (R\$ 17.281,00 em 2008), e acima do PIB brasileiro, que foi de R\$ 13.720,00 no ano de 2007, conforme o Atlas Socioeconômico (RIO GRANDE DO SUL, 2000). A Figura 2 apresenta a distribuição da economia do município de Muitos Capões em função das atividades ali desenvolvidas, segundo esta 75% da economia é proveniente do setor agropecuário, 22,48% do setor de serviços e 2,52% do setor industrial, de acordo com informações da Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2006 (FAMURS, 2010).

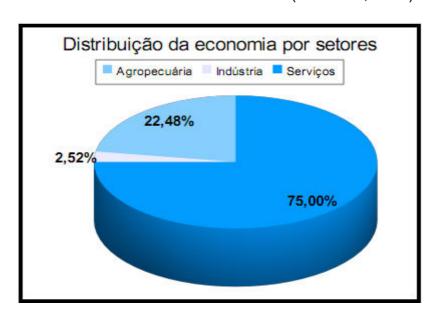


Figura 2: Distribuição da Economia por Setores

A atividade agropecuária é a principal fonte de renda do município (75%), sendo que a agricultura representa 95% da renda do setor agropecuário

e a pecuária propriamente dita, 5%. As principais atividades agropecuárias no município são a produção de milho, de soja, de maçã e a criação de bovinos.

3.1 Agricultura – Atividades Temporárias

O Município possui aproximadamente 1.376 produtores rurais, incluindo os pequenos, médios e grandes, e aproximadamente 60.000 hectares cultivados, de acordo com a Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico de Muitos Capões (2010). Na Tabela 2 são apresentadas informações relacionadas às culturas temporárias no ano de 2008 (IBGE, 2010).

Cultura	Quantidade produzida (t)	Valor da produção (R\$)	Área plantada (ha)	Área colhida (ha)	Rendimento Médio (kg/ha)
ALHO	1.560	3.276.000	120	120	13.000
AVEIA	12.000	4.560.000	5.000	5.000	2.400
BATATA INGLESA	10.500	5.618.000	400	400	26.250
CEBOLA	65	35.000	8	8	8.000
CEVADA	2.400	1.152.000	1.000	1.000	2.400
FEIJÃO	1.600	3.040.000	800	800	2.000
MANDIOCA	510	306.000	34	34	15.000
MILHO	108.000	43.175.000	20000	20.000	5.400
SOJA	108.000	84.589.000	40.000	40.000	2.700
TRIGO	54.000	21.600.000	20.000	20.000	2.700
TOMATE	90	36.000	3	3	30.000

Tabela 2: Culturas Temporárias no Município - 2008

Conforme os dados acima apresentados, observa-se que a cultura do tomate apesar de possuir uma menor área de cultivo é a cultura com maior rendimento médio de kg por hectare. A soja possui o dobro de área plantada em relação ao trigo, porém o rendimento médio em kg por hectare das duas culturas é o mesmo.

3.2 Agricultura - Culturas Permanentes

As principais culturas permanentes cultivadas no município são: maçã, uva, pêssego, laranja, limão e figo. Aproximadamente quatro produtores do município produzem cerca de 37.500 toneladas ao ano de maçã em uma área cultivada de 1.500 ha. A maior produção no Município é de maçã, seguida por laranja (576 ton/ano), uva (280 ton/ano) e pêssego (35 ton/ano).

Cultura	Quantidade produzida (t)	Valor da produção (R\$)	Área plantada (ha)	Rendimento Médio (kg/há)	*Produtores (aproximadamente)
MAÇA	37.500	27.000.000	1.500	25.000	4
UVA	280	274.000	20	14.000	1
PÊSSEGO	35	35.000	5	7.000	100
LARANJA	576	320.000	48	12.000	100
LIMÃO	11	7.000	1	11.000	100
FIGO	6	9.000	1	6.000	100

Tabela 3: Culturas Permanentes - 2008

3.3 Pecuária

A atividade de pecuária no município compreende a criação de bovinos, equinos, suínos, ovinos, aves de corte e postura. O rebanho mais significativo é o de bovinos e o de menor expressão é a de suínos, em ambos os anos analisados. A produção de leite do município no ano de 2008 foi de 2.130L/dia (IBGE, 2010). A Tabela 4 apresenta os tipos de criação predominantes no município e a quantidade de animais.

Atividade	Quantidade (cabeças) em 2007	Quantidade (cabeças) em 2008
Bovinos de corte	30.280	31.577
Equinos	1.950	1.820
Suínos	820	920
Ovinos	6.950	4.830
Aves de corte	3.800	3.650
Aves de postura	5.095	4.800

Tabela 4: Tipos de Criação e Quantidade de Animais - 2007/2008

3.4 Silvicultura e Extração Vegetal

Segundo o IBGE (2010) o município apresenta um valor de produção em extração vegetal de R\$ 47 mil no ano de 2008. A Tabela 5 mostra os produtos da extração vegetal, e seu respectivo valor de produção. Já a Tabela 6

apresenta os produtos oriundos da Silvicultura com os respectivos valores decorrentes da sua comercialização.

Produto	Quantidade Produzida (t)	Valor da Produção (R\$ 1.000,00)		
Pinhão	9	14		
Erva- mate cancheada	12	4		
Lenha	700*	28		
* Valor expresso em m3.				

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 5: Extração Vegetal

Produto	Quantidade Produzida m³	Valor da Produção (R\$ 1.000,00)
Lenha	7.500	225
Madeira em tora	1.500	98
Madeira em tora (outras finalidades)	1500	98

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 6: Produtos da Silvicultura

O Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura (ZAS) no Rio Grande do Sul é um dos instrumentos de gestão ambiental utilizados para o controle desse tipo de atividade no Estado. Esse zoneamento, publicado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente em 2010, compreende um diagnóstico integrado dos aspectos ambientais, sociais e econômicos, definindo os objetivos de conservação relativos à atividade nas unidades de planejamento, de modo a avaliar os impactos envolvidos e fornecer as diretrizes de

sustentabilidade ambiental para a atividade, condicionadas ao seu caráter dinâmico e orientativo para os processos de licenciamento ambiental da silvicultura. Esse diagnóstico estabelece as Bacias Hidrográficas (BH) e as Unidades de Paisagem Natural (UPN) como base para a definição de diretrizes na atividade de Silvicultura. De acordo com SEMA (2010) as UPN são regiões naturais homogêneas, estabelecidas mediante critérios de setorização do território pelas suas características geomorfológicas, fisionômicas e paisagísticas, com objetivo de servir para a definição das diretrizes de uso para a atividade de silvicultura, respeitando as condicionantes de manutenção da qualidade ambiental e objetivos de conservação propostos.

Com base nesse zoneamento, o município de Muitos Capões está localizado na Unidade de Paisagem denominada PM5 (sigla G040 no trecho da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas e sigla U010 no trecho da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava), a qual apresenta restrições e potencialidades referentes aos seus elementos. A unidade PM5, referente à região dos campos de altitude no Planalto dos Campos Gerais. A vegetação é de Estepe Gramínea Lenhosa com floresta de galeria e capões de Floresta Ombrófila. A região pertence às Bacias Hidrográficas Taquari-Antas e Apuaê-Inhandava, abrange áreas de nascentes e banhados, e apresenta topografia plana a levemente ondulada, com altitudes que variam de 600 a 1000m. Entre os aspectos atuais e relevantes dessa unidade, evidencia-se a grande importância paisagística em função do ecossistema campo ser considerado a matriz paisagística da região, estando as matas de araucária dispersas em forma de capões e

acompanhando os cursos d'água.

A unidade é composta por municípios com intensa atividade agrícola, quando os solos possuem condições para o cultivo. As principais culturas são a soja e o milho. Na unidade também ocorrem grandes áreas com fruticultura (maçã, uva e cítricas) e erva mate. A bacia hidrográfica foi utilizada como unidade de planejamento para a definição dos limites iniciais de ocupação de áreas pela atividade de silvicultura. Na definição destes limites, foi considerada a alteração do nível atual de comprometimento dos recursos hídricos de cada bacia hidrográfica, os quais são controlados pelo DRH e apresentados à sociedade periodicamente através de relatórios.

Foram adotados os índices "Limite de Ocupação" e "Redutor de Ocupação" para estabelecer as áreas que podem ser utilizadas pela silvicultura. O índice "Limite de Ocupação" tem por objetivo estabelecer uma regra geral de ocupação em função da disponibilidade hídrica de cada bacia hidrográfica do Estado, e do índice "Redutor de Ocupação", uma regra para restringir os plantios naquelas bacias que já tem um comprometimento muito alto no período de verão. Os "Limites de Ocupação" foram definidos considerando uma ocupação máxima de 30%, valor intermediário aos apresentados na proposta encaminhada pela Fundação Zoobotânica à CTBio do CONSEMA. Os "Redutores de Ocupação" foram definidos com base em simulações desenvolvidas para avaliar o impacto das plantações na elevação do comprometimento dos recursos hídricos.

3.5 Serviços

A Tabela 07 apresenta a quantidade de empresas e autônomos responsáveis pelo setor de serviços. Analisando estes dados observa-se que o município de Muitos Capões ainda não possui muitos ramos de serviços, porém estes cumprem as necessidades da população:

Ramo	Quantidade
Eletricista	1
Mecânico	03
Transporte de passageiros	01
Pavimentação e construções	01
Dentista	01

Fonte: Secretaria Municipal da Fazenda, 2010.

Tabela 07: Serviços

3.6 Comércio

As atividades comerciais desenvolvidas no município dão suporte às atividades produtivas primárias e suprem as demandas da população. O comércio corresponde a 22,48% da renda do setor terciário em 2006 (IBGE, 2010). Na Tabela 08 são listadas as instalações comerciais existentes no município:

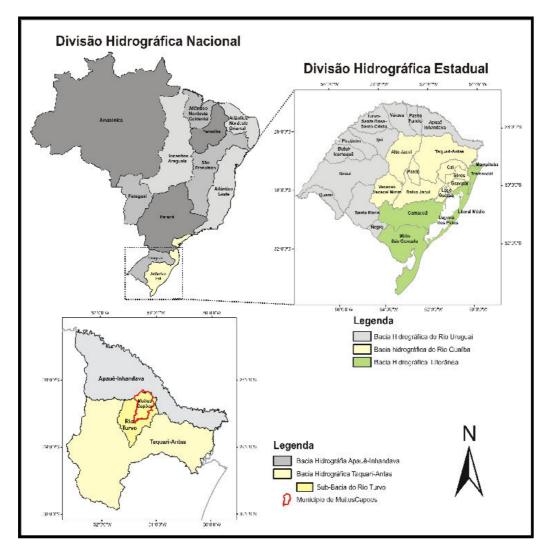
Instalação Comercial	Quantidade
Comércio de Alimentos	05
Videolocadora	01
Comércio de Vestuário	03
Comércio de Eletrodoméstico	01
Restaurante, Lancheria, Padaria, Sorveteria	04
Bar	04
Instituição Financeira	02
Posto de Combustíveis	01
Borracharia, Mecânica	03
Lan House	01
Comércio de Insumos Agrícolas	03
Comércio de Material de Construção	02
Farmácia	01
Lotéricas	01
Comércio de Produtos Veterinários	01
Comércio de Cereais	01

Fonte: Secretaria Municipal da Fazenda, 2010.

Tabela 08: Instalações Comerciais

4 HIDROGRAFIA

O município de Muitos Capões localiza-se na região hidrográfica nacional de número 12, conhecida como Atlântico Sul, a qual se destaca por abrigar um expressivo contingente populacional, pelo desenvolvimento econômico e por sua importância para o turismo (ANA, 2010). Na divisão hidrográfica estadual, o município possui território nas Regiões Hidrográficas do Guaíba e do Uruguai, conforme mostrado na Figura 3:



Fonte: ISAM/UCS Figura 3 : Muitos Capões em Relação a Bacias Hidrográficas do Brasil

O município de Muitos Capões possui 97,57% de seu território localizado na bacia Taquari-Antas, uma das contribuintes da região hidrográfica do Guaíba. (SEMA, 2008). A bacia Taquari-Antas apresenta 21 sub-bacias, subdivididas em função da importância dos afluentes de seu rio principal. Esta área do município contribui em sua totalidade para a sub-bacia de número 09, denominada Sub-Bacia do Rio Turvo/Humatã, conforme apresentado na Figura 3. O restante da área de Muitos Capões, correspondente a 2,43% de seu território, localiza-se na Região Hidrográfica do Rio Uruguai, na bacia Apuaê-Inhandava, localizada na porção norte – nordeste do Estado, a qual drena para o Rio Pelotas.

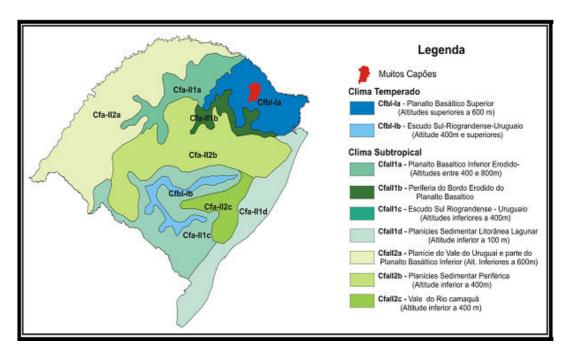
O município de Muitos Capões apresenta uma densa rede de drenagem com rios de grande porte e bacia de tendência dendrítica, apresentando lineamentos orientados em sua maior parte no sentido NE-SW e NW-SE. Podese dividir a hidrografia municipal em 4 grandes sub-bacias: bacia do Rio Ituim, Rio da Telha, Rio Santa Rita, as quais integram a bacia do Rio Turvo, além da sub-bacia do Arroio Cigana, cuja área de drenagem contribui para a bacia Apuaê-Inhandava. Na Tabela 9 são apresentados os dados das sub-bacias do município de Muitos Capões. A bacia de maior área corresponde ao Rio Turvo, que abrange mais de 97% do município, e suas sub-bacias contribuintes, como a do Rio Ituim, com uma área de 1346,73 km², Rio Santa Rita 560,96 km² e Rio da Telha, com 481,41 km². Estas bacias comportam ainda outras microbacias formadas por afluentes também expressivos em volume de água e área de drenagem.

	Microbacia	Área bacia (km2)	Área no Município (km2)	% área da bacia no município	Perimetro (km)	Bacia de Drenagem	Foz
1	Rio Ituim	1346,73	661,81	49,14	195,63	Taquari – Antas	Rio Turvo
2	Rio da Telha	481,41	81,83	17,00	124,8	Taquari – Antas	Rio Ituim
3	Rio Turvo	3780,00	1165,13	30,82	314,84	Taquari – Antas	Rio das Antas
4	Rio Santa Rita	560,96	470,12	83,81	130,3	Taquari – Antas	Rio Turvo
5	Arroio Cigana	91,81	23,91	26,04	46,54	Apuaê - Inhandava	Rio Bernardo José

Tabela 09: Parâmetros das principais sub-bacias hidrográficas de Muitos Capôes

5 CLIMATOLOGIA

O clima de Muitos Capões é classificado, segundo o método de Köeppen, como Cfb, (MORENO, 1961) o qual indica climas temperados com chuva distribuída ao longo do ano. Apresenta uma particularidade regional representada pela fórmula Cfbl-la, região morfoclimática do Planalto Basáltico Superior com altitudes superiores a 600m, estações do ano em que ocorrem temperaturas acima de 22°C e meses que marcam invernos com temperaturas médias inferiores a 10°C. As regiões morfoclimáticas do Estado são apresentadas na Figura 4:



Fonte: MORENO (1961).

Figura 4 – Regiões Morfoclimáticas do Rio Grande do Sul

O município possui 01 estação climática dentro de seus limites territoriais.

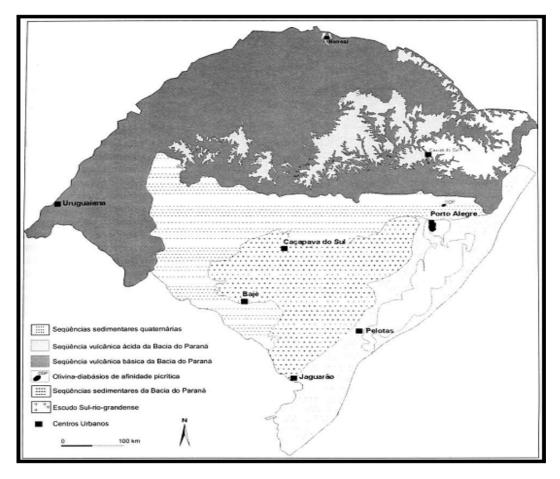
6 TOPOGRAFIA

A região abrangida pelo município faz parte da Bacia Sedimentar do Paraná, que é uma bacia intracratônica de idade Paleozóica-Mesozóica, caracterizada pela presença de sequências de rochas sedimentares e rochas ígneas vulcânicas.

As rochas ígneas vulcânicas pertencem a Formação Geológica Serra Geral, cuja origem esteve relacionada a diversos eventos vulcânicos que ocorreram quando da ruptura dos continentes da América do Sul e África (parte do Gondwana), iniciados a partir do período Cretáceo. Como consequência dessa ruptura foram formados diversos derrames de lavas, que representam uma das maiores manifestações vulcânicas já ocorridas na Terra e que ocuparam uma área aproximada de 1.200.000 km2. O evento vulcânico perdurou por um intervalo aproximado de 10 milhões de anos, sendo que sua idade geocronológica está situada entre o intervalo de 138 a 128 milhões de anos (RENNE et al., 1992).

A Formação Geológica Serra Geral é caracterizada pela ocorrência de uma sequência de rochas vulcânicas ácidas e por uma sequência de rochas vulcânicas básicas e intermediárias que formam um pacote de rochas com espessura média de 800 metros e máxima de 1500 metros (ROISENBERG; VIERO, 2002). No Rio Grande do Sul há a ocorrência de basaltos do tipo baixo titânio, denominados de tipo Gramado, intercalados por derrames de constituição intermediária (rochas andesíticas e andesitica-basálticas) e

derrames ácidos afíricos, denominados do tipo Palmas e Chapecó (Figura 05).



Fonte: Roisenberg; Viero, 2002

Figura 5 – Mapa Geológico do Rio Grande do Sul

Na área de abrangência do município, segundo levantamento realizado pela CPRM (1998) e segundo o Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul (Escala 1:750. 000 – CPRM) há a ocorrência de rochas vulcânicas pertencentes as seguintes unidades:

- I) Esmeralda;
- II) Paranapanema;
- III) Palmas/Caxias.

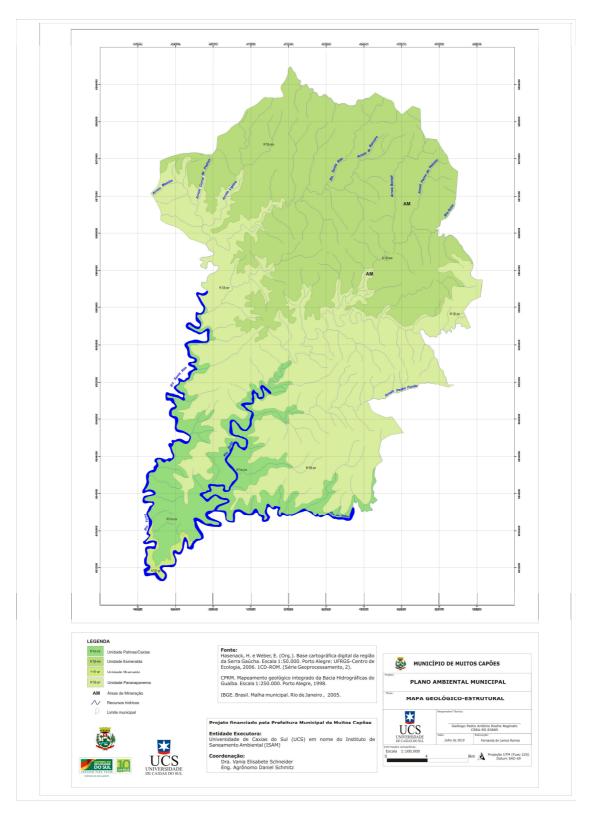


Figura 06 – Mapa Geológico de Muitos Capões

As unidades Esmeralda e Paranapanema são as predominantes na área do município, sendo que para sul e sudoeste há uma pequena ocorrência de rochas vulcânicas pertencentes à unidade Palmas/Caxias. A unidade Esmeralda é caracterizada por litologias do tipo basaltos, caracterizados por baixa concentração de TiO2. Estão representadas por rochas basálticas de textura fanerítica muito fina a afanítica e coloração preta a cinza escura, dispostas em diferentes derrames. Podem apresentar vesículas e amígdalas de tamanhos milimétricos a centimétricos, preenchidas por quartzo, calcedônia, opala e zeolitas. Em algumas situações podem conter pequenas concentrações de cobre nativo.

A unidade Paranapanema é caracterizada por rochas basálticas de textura fanerítica fina, de coloração escura (cinza escura a preta), com zonas vesiculares a amigdaloides espessas. O preenchimento das amigdalas é dado por quartzo (ametista, cristal de rocha, calcedônia e ágata), zeolitas, carbonatos, seladonita, cobre nativo e barita. Nesses derrames estão localizadas a maior concentração de jazidas de ametista do Estado do Rio Grande do Sul.

A unidade Palmas/Caxias é caracterizada por litologias do tipo riodacitos e riolitos de coloração cinza clara a cinza esverdeada a azulada, textura fanerítica fina e aspecto mosqueado (pontos esbranquiçados). Essas rochas estão dispostas em derrames, com espessuras médias de 50 metros, que se caracterizam por uma zona basal maciça, por uma zona central marcada por uma ampla disjunção horizontal ou tabular e por uma zona de topo vesicular a

amigdalóide. Na zona basal ocorrem comumente vitrófiros, que são rochas maciças com baixo grau de fraturamento, afaníticas, de coloração preta a marrom avermelhada com um leve brilho superficial.

Também podem ocorrer brechas vulcânicas na base dos derrames. A zona central é caracterizada pelos riodacitos, apresentando disjunção horizontal de espaçamento centimétrico a decimétrico. No topo há a ocorrência de riodacitos ou riolitos com presença de vesículas e amígdalas geralmente preenchidas por minerais de quartzo e carbonatos.

7 ORDENAMENTO TERRITORIAL

O Plano Diretor Municipal de Muitos Capões divide o território em Zona Rural e Zona Urbana. A Zona Urbana do município corresponde a aproximadamente 0,123% da área total do município.

A Zona Rural apresenta as seguintes localidades: Capão Grande, Bom Retiro, Fazenda das Laranjeiras, Ituim, Morro Grande, Encruzilhada São Sebastião, Várzea dos Antunes e Santa Rita, também fazem parte da zona rural as áreas que se destinam ao uso florestal e agropecuário.



Figura 07 - Ordenamento Territorial Urbano de Muitos Capões

8 VEGETAÇÃO

O município de Muitos Capões, situado no nordeste rio-grandense, encontra-se numa região com predomínio de campos (Estepe Gramíneo-Lenhosa), onde as florestas com *Araucária angustifólia* (Floresta Ombrófila Mista) se distribuem de forma marcante ao longo dos cursos d'água e sob a forma de capões de diferentes dimensões.

A Floresta Ombrófila Mista no município de Muitos Capões ocorre em áreas florestais primárias ou secundárias, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, principalmente na forma de florestas de galeria ou de capões, onde se encontra com presença dominante a Araucária angustifolia (araucária), assim como outras espécies arbóreas: Ilex brevicuspis (caúna), Ilex paraguariensis (erva-mate), Sloanea monosperma (carrapicho), Matayba elaegnoides (camboatá-branco), Sebastiania brasiliensis (leiteirinho), Vernonia discolor (vassourão-vermelho). Além de outras espécies de canelas, como as imbúias, e espécies da família das Fabaceae, como o angico (Parapiptadenia rigida) e agrápia (Apuleia leiocarpa). No estrato inferior encontram-se espécies como Allophylus edulis (chal-chal) e Allophyllus guaraniticus (chal-chal), Cupania vernalis (camboatá-vermelho), Myrsine guianensis (capororoca), Myrciaria tennella (camboim), Rollinia rugulosa (araticum), e em alguns locais há presença de populações de Merostachis multiramea (taquaruçu). Em meio a essa vegetação pode-se encontrar subdivisões fisionômicas, como as formações de Xaxins (Dicksonia sellowiana).

A paisagem das matas é marcada pela presença da já citada araucária, compondo com outras espécies, no conjunto, a fisionomia conhecida como "Mata Redonda". Tal fisionomia é realçada na paisagem pela presença de grandes espaços ocupados por vegetação herbácea, os campos de cima da serra, onde a zona de transição entre o campo e a mata é evidenciada pela presença de espécies como *Schinus molle* (aroeira-salso), *Schinus weinmanifolius* (aroeira-do-campo), *Sebastiania commersoniana* (branquilho), além de *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio) (Fonte: IBAMA, 2009) ocorrendo em mata fechada onde a umidade é elevada.

9 FAUNA

A legislação nacional em vigor, no que tange a fauna, é baseada em grande parte na Lei nº 5.197/67 (BRASIL, 1967) que dispõe sobre proteção à fauna, com a inclusão de alguns artigos pela Lei nº 7.653/88 (BRASIL, 1988), e redação sobre as unidades de conservação dadas pela Lei nº 9.985/00 (BRASIL, 2000), entre outras alterações. Entre outros pontos, essa lei proíbe o comércio de espécimes da fauna silvestre, dispõe sobre a caça e estabelece a licença para coleta por cientistas. Destaca-se ainda, a nível nacional, a Lei nº 9.605/98 (BRASIL, 1998), conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08 (BRASIL, 2008) que substituiu o Decreto nº 3.179/99 (BRASIL, 1999), estabelecendo as penas e multas a serem aplicadas sobre as infrações ambientais, inclusive crimes contra a fauna.

No Rio Grande do Sul, particularmente, tem-se a Lei nº 11.520/00 (RIO GRANDE DO SUL, 2000), que institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado, que em seu artigo 165 protege as espécies de animais nativos do Estado. A mesma considera bens públicos, de uso restrito as espécies da fauna silvestres autóctones, bem como as migratórias, em qualquer fase de seu desenvolvimento, seus ninhos, abrigos, criadouros naturais, hábitats e ecossistemas necessários a sua sobrevivência. Destaca-se ainda o Decreto nº 34.256/92 (RIO GRANDE DO SUL, 1992), que cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC e o Decreto nº 38.814/98 (RIO GRANDE DO SUL, 1998), que o regulamenta.

O município de Muitos Capões inclui em seus domínios formações vegetais que compreendem a Floresta Ombrófila Mista e a Estepe Gramíneo-Lenhosa. Com relação à fauna, um fator muito relevante nesse município é a presença da Estação Ecológica de Aracuri, que se constitui em um importante refúgio para a fauna da região, concentrando Considerável número de espécies e de indivíduos, incluindo espécies ameaçadas nacional e regionalmente, e que garante a conservação de uma amostra da Floresta Ombrófila Mista nessa região. Abriga um número significativo de aves e mamíferos de grande e médio porte, sendo que isso pode estar relacionado à farta alimentação existente no local em comparação com seu entorno. Um dos propósitos da criação dessa Estação foi a proteção do papagaio-charão (Amazona pretrei), pois a mesma tem sido considerada como um importante ponto de dormitório e alimentação da espécie em épocas da produção do pinhão (Figura 08). Porém, hoje se tornou uma área secundária na estratégia de sobrevivência da espécie em relação a sua situação anterior.



Fonte: Plano de Manejo Estação Ecológica de Aracuri 2008

Figura 08 – Papagaio Charão (*Amazona Pretrei*)

Tendo em vista a presença da Estação Ecológica de Aracuri no município de Muitos Capões, adota-se aqui o critério de apresentar a fauna encontrada na Estação e também que esteja associada às diferentes formações vegetais encontradas no município de Muitos Capões (esse critério também se justifica do ponto de vista ecológico, uma vez que a fauna está intrinsecamente associada à vegetação). Dessa forma, é plausível aceitar a existência de exemplares da fauna associados às duas formações vegetais. As áreas de contato entre diferentes formações podem abrigar uma fauna diferenciada, com espécies mais generalistas em termos de hábitat, em relação ao interior de cada formação, onde normalmente predominam espécies mais especialistas. Segundo Bencke (2007), relativamente poucas espécies são limitadas pela abrupta transição entre ambientes campestres e florestais ao longo da escarpa do Planalto (convencionada como limite do Pampa), mas por outro lado, uma série de espécies que têm distribuição essencialmente restrita à zona pampeana são compartilhadas por essa região apenas, ou principalmente, com os campos de topo de planalto do nordeste do Rio Grande do Sul e sudeste de Santa Catarina.

Entre as ameaças à fauna nativa da região, destacam-se a ocupação do ambiente por espécies animais exóticas, como o javali (*Sus scrofa*) com sua caça permitida no município, e a lebre européia (*Lepus europaeus*), além da transformação das áreas de campo em lavouras comerciais, principalmente de milho e soja, plantação de espécies vegetais exóticas como *Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.*, e a criação de gado.

Segundo alguns trabalhadores rurais e caçadores abordados, há aproximadamente 25 anos atrás, animais como capivara, tatu, perdiz, pomba e jacu eram muito caçados para servirem de alimento ao homem, tanto que alguns deles, como a perdiz, tornaram-se raras no município. Além disso, muitos animais, como o tatu, estão sendo prejudicados devido ao uso irracional de agrotóxicos nas lavouras.

10 DEMOGRAFIA

O Município de Muitos Capões apresentava uma população total de 3.013 habitantes no ano de 2008 (FEE, 2010), com uma densidade demográfica correspondente a 2,40 hab/km². A Tabela 10 apresenta a distribuição populacional subdividida em zona urbana, zona rural e população total, assim como suas respectivas áreas e densidades demográficas no ano de 2000 (IBGE, 2010).

População	Sexo Feminino	Sexo Masculino	Habitantes	Área (km2)	Densidade Demográfica (hab / km2)
Urbana	415	451	866	1,46	593,15
Rural	959	1.043	2.001	1.191,67	1,68
Total	1.374	1.494	2.867	1.193	2,5

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 10 - Distribuição territorial da população - 2000.

De acordo com as informações acima apresentadas, cerca de 70% da população concentra-se na zona rural do Município. Porém, a maior densidade demográfica encontra-se na zona urbana (593,15 hab./km²). O sexo masculino representa 52% da população do município, sendo a maioria tanto na zona urbana quanto na zona rural.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010) o coeficiente de mortalidade infantil do município era de 20,6 no ano de 2000 para cada mil nascidos vivos, apresentando uma expectativa de vida de 70,33 anos.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) médio do

Município no ano de 2000 foi de 0,748, sendo este menor do que o IDH médio do Estado do Rio Grande do Sul no mesmo ano, que foi de 0,814 (PNUD, 2010). Alguns indicadores utilizados para o cálculo do IDH no Município de Muitos Capões estão apresentados Tabela 11:

Indicador	Valor
Esperança de vida ao nascer	70,33
1-11-1-1	W.L
Indicador	Valor
Taxa de alfabetização	88,60
Taxa bruta de frequência escolar	75,30
Renda per capita	188,73
Índice de esperança de vida (IDHM-L)	0,755
Índice de Educação (IDHM-E)	0,842
Índice de PIB (IDHM-R)	0,648
Ranking Estadual	385
Ranking Nacional	1918

Fonte: PNUD, 2010.

Tabela 11 - Indicadores para o IDH Municipal - 2000.

Na tabela acima pode-se observar que os valores dos indicadores de renda per capita (188,73) e taxa bruta de frequência escolar (75,30) apresentam-se consideravelmente menores, em relação aos indicadores estaduais, os quais possuem valores de 357,74 para renda per capita e 84,60 para taxa bruta de frequência escolar no mesmo ano de 2000 (PNUD, 2010).

A distribuição populacional por sexo e idade, no Município de Muitos

Capões, para os dados populacionais de 2008 (FEE, 2010), está apresentado na forma de pirâmide na Figura 09:

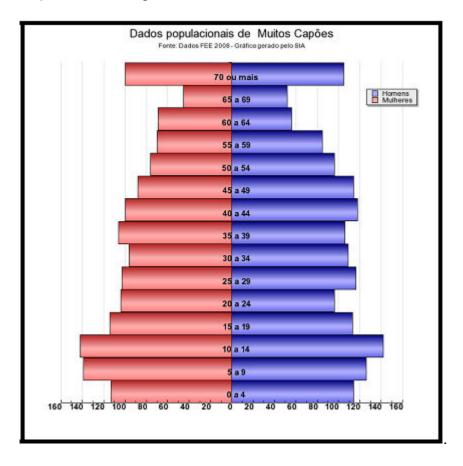


Figura 09 – Pirâmide por faixa etária e gênero

Percebe-se através da Figura 09 que a maior parte da população está concentrada na faixa etária entre 5 a 14 anos. Muitos Capões apresenta uma taxa de crescimento populacional de 18,25 utilizando o Método Aritmético de Projeção Populacional (HELER; PADUA, 2006). A Figura 10 apresenta o gráfico do crescimento populacional para o município, onde consta a projeção para a população total, urbana e rural até o ano de 2030, de acordo com a metodologia anteriormente citada.

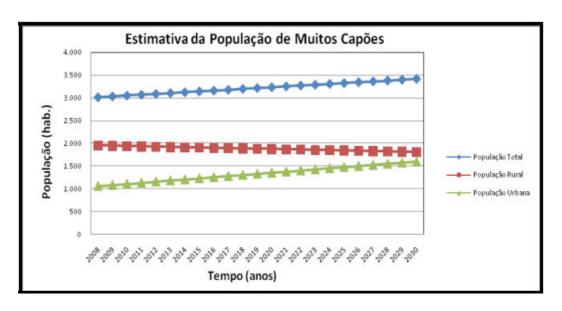


Figura 10 - Crescimento populacional

Conforme o gráfico da Figura 10 percebe-se que a população rural apresenta uma taxa de crescimento negativa, ou seja, a população rural tende a diminuir. Já, a população urbana apresenta uma taxa de crescimento positiva, indicando um aumento do número de habitantes na zona urbana ao longo do período simulado. Com relação à população total, o seu comportamento é semelhante ao da população urbana, apresentando um aumento do número de habitantes ao longo do período simulado.

11 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

11.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos podem ser classificados:

QUANTO A NATUREZA FISICA	Secos Molhados Matéria Orgánica
OLIANTO A COMPONICÃO OLÍMICA	Matéria Ornânica
QUANTO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Matéria Inorgânica
QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE	Resíduos Classe I – Perigosos Resíduos Classe II – Não perigosos: Resíduos classe II A – Não Inertes Resíduos classe II B – Inertes
QUANTO A ORIGEM	Doméstico Comercial Público Serviços de Saúde Residuos Especiais Pilhas e Baterias Lâmpadas Fluorescentes Óleos Lubrificantes Pneus Embalagens de Agrotóxicos Radioativos Construção Civil / Entulho Industrial Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários Agricola

Quadro 01 – Classificação dos Resíduos Sólidos

11.2 Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Muitos Capões

O município de Muitos Capões possui o sistema de coleta regular e seletiva. A coleta regular é realizada duas vezes por semana na sede do município. A coleta seletiva é realizada uma vez por semana na sede e quinzenalmente no interior.

A coleta é realizada porta-a-porta, através de caminhões compactadores

para os resíduos comuns e caminhões tipo baú para os resíduos recicláveis. A coleta e transporte para fora dos limites municipais e destinação final dos resíduos é realizada pela empresa Reciclagem Adeva LTDA - ME. A empresa está sediada na Linha Barra Grande, S/N, na cidade de Nova Araçá-RS, inscrita sob CNPJ/MF nº 05.971.622/0001-80, telefone de contato: (54) 3477-1485.

A população urbana conta com 100% de atendimento pela coleta de resíduos enquanto que a população rural apenas uma localidade do interior não é atendida. Segundo informações do SIAB (2011) a coleta de resíduos sólidos representa 63,86% das residências atendidas. Os demais 34,6% do resíduo é queimado ou enterrado e 1,54% é disposto a céu aberto.

No município existe apenas um catador de resíduo informal.

Relativamente aos resíduos perigosos a prefeitura tem conhecimento apenas dos resíduos de serviços de saúde e embalagens de agroquímicos.

Conforme estudo realizado por Schneider et al. (2010) sobre a geração de resíduos sólidos, o valor estimado para o município de Muitos Capões sobre a Geração de resíduos sólidos urbanos é de 0,73 t/dia no ano de 2009. Através deste dado e da população urbana de 2012 conforme FEE (2010), que é de 909 habitantes, obtêm-se a geração per capita do município amostrado em 0,85 kg/hab/dia na zona urbana.

O município conta com 50 (cinquenta) contâiners para coleta do lixo orgânico na zona urbana, além de cestos fixos para disposição do lixo seletivo.

11.3 Resíduos Industriais e de Construção Civil

O município não possui uma gestão para os resíduos industriais e de construção, reforma e demolição, sendo que o destino final é de responsabilidade de cada gerador.

Conforme o Art. 20 Inc. III da Lei Federal 12.305, as empresas da construção civil são sujeitas a elaboração do plano de gerenciamento. A Prefeitura fiscalizará e incentivará a criação do referido plano.

11.4 Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos são segregados junto às fontes geradoras e coletados pela empresa SERESA – Serviços de Resíduos de Saúde Ltda, com sede na Rodovia RS-122, km 72, nº 232, caixa postal 8587, Distrito Industrial, Caxias do Sul, RS, CEP 95010-970, inscrita sob CNPJ nº 02.670.535/0001-00.

Relativamente a geração total dos resíduos de classe A, B, C, D, E. estão apresentados na Tabela 12:

Tipo de Resíduo	Geração (L/mês)	
A (infectantes)	340*	
B (químicos)	20*	
C (radioativos)	Não informado	
D (comuns)	Não informado	
E (Perfurocortante)	Não informado	
* média mensal no período de janeiro a abril de 2010.		

Fonte: Seresa, 2010.

Tabela 12 - Geração de Resíduos por classe

O sistema de armazenamento de resíduos é realizado através de bombonas plásticas apropriadas fornecidas pelo prestador de serviços que realiza a coleta no município, não possuindo sistema de tratamento junto a fonte geradora. A coleta e o transporte dos resíduos de Muitos Capões para Caxias do Sul é realizada mensalmente.

O sistema de tratamento desses resíduos é realizado pela empresa coletora através da incineração do material e as cinzas encaminhadas a empresa Pró-Ambiente de Gravataí- RS.

No quadro 2 estão apresentados outros geradores de resíduos de serviços de saúde no município, bem como o encaminhamento dado por cada um a estes resíduos.

Fonte	Nome	Geração (kg/dia)	Destino
Clínica Odontológica	Dra. Ângela Sganzerla	30L/semana	São colocados em sacos de resíduos contaminados e os perfurocortantes em caixas, são recolhidos pela prefeitura.
Farmácia	DARCEM	Não informado	São colocados em um tonel e armazenados no local.

Quadro 2 - Fontes Geradoras de Resíduos

11.5 Resíduo Rural / Agroquímico

A coleta desses resíduos é realizada a partir de entrega voluntária. O Município está desenvolvendo atualmente o Projeto "Embalagens Vazias de Agrotóxico e a Importância de Sua Destinação Adequada para o Meio Ambiente", o qual está sendo desenvolvido pela Secretaria Municipal da

Indústria, Comércio, Turismo e Meio Ambiente e Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Município de Muitos Capões. Neste Projeto, o Município conta com a Associação dos Revendedores de Agrotóxicos dos Campos de Cima da Serra (ARACAMP) localizada na Rua da Produção, nº 131, Bairro Passo da Porteira, em Vacaria-RS, CNPJ 05.518.561/0001-09.

11.6 Resíduo Perigoso

No Quadro 03 é apresentada à destinação de tais resíduos e fontes geradoras dos mesmos:

Fontes Geradoras	Destinação dos Resíduos	
Posto de Combustível	Responsabilidade do gerador	
Borracharias	Responsabilidade do gerador	
Oficina Mecânica	Responsabilidade do gerador	
Agricultores	Responsabilidade do gerador	

Quadro 3 - Destinação de Resíduos Perigosos e seus Geradores

Após a implantação do sistema de gestão ambiental o município deverá fiscalizar a destinação dos resíduos perigosos dos estabelecimentos citados no Quadro 03.

12 LOGÍSTICA REVERSA

Existe uma clara tendência de que a legislação ambiental caminhe no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo ciclo de vida de seus produtos. Isto significa ser legalmente responsável pelo seu destino após a entrega dos produtos aos clientes e do impacto que estes produzem no meio ambiente. Um segundo aspecto diz respeito ao aumento de consciência ecológica dos consumidores que esperam que as empresas reduzam os impactos negativos de sua atividade ao meio ambiente.

Do ponto de vista ambiental, esta é uma forma de avaliar qual o impacto de um produto sobre o meio ambiente durante toda a sua vida. Esta abordagem sistêmica é fundamental para planejar a utilização dos recursos logísticos de forma contemplar todas as etapas do ciclo de vida dos produtos. Neste contexto, podemos então definir logística reversa como sendo o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (e seu fluxo de informação) do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.

Tendo em vista a não existência da logística reversa devido ao porte do município, busca-se parcerias com os municípios da região para destinação destes resíduos.

13 INTERVENÇÕES A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

As diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, de acordo com a Política Nacional de Resíduos (Lei 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010, art. 9°) determinam que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos devem ser observadas a seguinte ordem de prioridade:

- Não geração estimular os agentes públicos e privados a minimizar a geração de resíduos;
 - Redução do volume de resíduos na fonte geradora;
- Reutilização aumento da vida útil do produto e/ou de seus componentes antes do descarte, como exemplo garrafas retornáveis e embalagens.
 - Reciclagem reaproveitamento cíclico de matérias-primas;
- Tratamento e transformação dos resíduos através de tratamentos físicos, químicos e biológicos;
 - Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

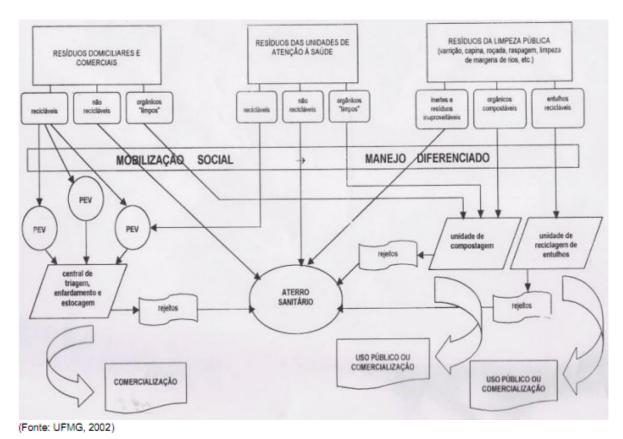


Figura 13: Fluxograma de disposição de resíduos.

As estratégias para melhoria da gestão dos resíduos sólidos no município são as seguintes:

- Contratar profissional habilitado na área;
- Planejamento para sustentabilidade econômica;
- Utilização do lixo orgânico na própria comunidade (rural e urbana) pela compostagem;
- Incentivar a compostagem dos resíduos orgânicos feita em casa;
- Atuar na gestão dos resíduos nos eventos do município como, por exemplo,
 a Festa do Pinhão;
- Atendimento regular e continuo da coleta;

- Divulgar datas da coleta na sede e no interior através dos meios de comunicação;
- Fiscalização da prática da separação do lixo, de casa em casa, no momento da coleta:
- Incentivo a população através da redução do IPTU para os participantes na separação do lixo;
- Adequação da taxa de lixo a participação na separação do lixo;
- Programa de Educação ambiental;
- Promover a educação ambiental de forma itinerante obtendo apoio dos agentes de saúde para esta visitação;
- Utilizar avisos paroquiais em cooperação com as igrejas para divulgação das atividades;
- Criar um slogan municipal, para envolver os moradores e também os visitantes;
- Criar um personagem que cuide do lixo;
- Incentivar o uso das sacolas retornáveis já distribuídas para a população;

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO NETTO, JOSÉ MARTINIANO DE, **Manual de Saneamento de Cidades e Edificações**, São Paulo: Pini, 1991.

BRASIL, **Decreto Nº 7.217 de Junho de 2010,** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

_____, **Lei Federal Nº 12.305 de Agosto de 2010,** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências

_____, Lei Federal Nº 11.445 de Janeiro de 2007, Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis Nº 6.766 De Dezembro de 1979, 8.036 de 11 de Maio de 1990, 8.666 de 21 de Junho de 1993, 8.987 de 13 de Fevereiro de 1995; revoga a Lei Nº 6.528 de 11 de maio de 198, e dá outras providências.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – **Plano Regional de Saneamento da Bacia Hidrográfica do Taquari-Antas - G040 –** Diagnósticos dos Sistemas Existentes e Projetados e Avaliação da Prestação dos Serviços – Bloco I – Muitos Capões, 2010.

MUNICÍPIO DE MUITOS CAPÕES – **Plano Ambiental do Município de Muitos Capões** – Universidade de Caxias do Sul – Escritório de Transferência de Tecnologia, 2010.

— Plano De Saneamento Básico do Município de Muitos Capões – Prefeitura Municipal de Muitos Capões – RS – 2011.

RIO GRANDE DO SUL – **Lei Estadual Nº 12.037 de Dezembro de 2003**, Dispões sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

SBAZÓ, JUNIOR, ADALBERTO MAHAI – **Educação ambiental e gestão de resíduos –** 2ª Ed – São Paulo: Rideel, 2008.

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL – **Projeto Qualidade das Águas – Campos de Cima da Serra** – 2010 – Instituto de Saneamento Ambiental – Escritório de Transferência de Tecnologia – Campus Universitário de Vacaria – Campus Universitário da Região dos Vinhedos, 2010.