

OUT 2012

PREFEITURA MUNICIPAL DE
VALENTIM GENTIL/SP



[PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS]

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS.....	4
1.1 Dados do Empreendedor e da Consultoria Contratada	4
1.1.1 Empreendedor	4
1.1.2 Consultoria Contratada	4
2 FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	5
2.1 Introdução	5
2.2 Os resíduos sólidos na legislação	6
2.2.1 Legislação Federal dos Resíduos Sólidos.....	6
2.2.2 Legislação Estadual dos Resíduos Sólidos.....	14
2.2.3 Legislação Municipal dos Resíduos Sólidos	23
3 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO	31
3.1 Caracterização Territorial	32
3.2 Caracterização Demográfica	33
3.3 Caracterização Econômica.....	40
4 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	44
5 CONCLUSÃO	49
6 REFERÊNCIAS	51
7 EQUIPE TÉCNICA	52

FIGURAS

Figura 1 – Localização.....	32
-----------------------------	----

GRÁFICOS

Gráfico 1 – População.....	34
Gráfico 2 – Evolução Populacional - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.	35
Gráfico 3 – População Rural / Urbana - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.	36
Gráfico 4 – Pirâmide Etária 1980 - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.	37
Gráfico 5 – Pirâmide Etária 2000 - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.	38
Gráfico 6 – Pirâmide etária 2011 - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.	38
Gráfico 7 – IPRS (2000-2008).....	40
Gráfico 8 – PIB E PIB PER CAPTA EM R\$ (1999-2009)	41
Gráfico 9 – Valor Adicionado ao PIB – Milhões R\$ (1999-2009)	41
Gráfico 10 – Participação no total do valor adicionado - % (1999-2009)	42
Gráfico 11 – Quantidade de empregos formais (1999-2010)	43

Gráfico 12 – Rendimentos dos empregos formais – R\$ (1999-2010)	44
Gráfico 13 – Evolução Município Verde-Azul.....	45
Gráfico 14 – Resíduos sólidos domiciliares (1997-2011)	46

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Dados do Empreendedor e da Consultoria Contratada

1.1.1 Empreendedor

Prefeitura Municipal de Valentim Gentil/SP

CNPJ: 46.599.833/0001-11

Inscrição Estadual: isento

Praça Praça Jacilândia, nº 433 – Centro

CEP 15.520-000 – Valentim Gentil/SP

Telefone: (17) 3485 9400

e-mail: pmvg@valentimgentil.sp.gov.br

site: www.valentimgentil.com.br

1.1.2 Consultoria Contratada

M & N Consultoria Ambiental Ltda. – ME

CNPJ: 10.891.484/0001-60

Inscrição Estadual: Isento

Rua Delphina Lopes de Mello, 39 – Jd. Parati

CEP 17.519-490 – Marília/SP

Telefone/Fax: (14) 3417 3884

e-mail: contato@natureambiental.com.br

Site: www.natureambiental.com.br

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA O MUNICÍPIO DE VALENTIM GENTIL/SP

2 FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1 Introdução

A obrigatoriedade de um município elaborar um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), parte da conjuntura mundial estabelecida em torno do tema *desenvolvimento sustentável*, com a finalidade de interligar as diretrizes do relatório *Nosso Futuro Comum*ⁱ, de 1987, com as metas dos *Oito Objetivos do Milênio*ⁱⁱ, de 2000. Assim formou-se o tripé da sustentabilidade, que se desenvolveu para assegurar o bom desempenho de aspectos ambientais, econômicos e sociais. Isso fez com que as décadas de 1990 e 2000 adquirissem tanto princípios mais sólidos, quanto objetivos e metas realizáveis.

E o Governo Federal recorre a esses fundamentos para sancionar a Lei 12.305 de 2010ⁱⁱⁱ para colocar em prática medidas que conciliem preservação ambiental com geração de renda, economia de insumos, inclusão social e erradicação dos lixões e aterros clandestinos e/ou irregulares.

Gerenciar os resíduos sólidos de forma integrada faz-se necessário para que os mesmos não sejam descartados de forma incorreta no meio, o que leva a degradação ambiental de áreas que recebem os resíduos da sociedade. E sua própria geração é um problema que deve ser enfrentado pelos municípios, já que é resultante da realidade socioeconômica que vivemos e sua origem pertence às relações de consumo. O descarte no lixo de qualquer material sem coleta seletiva significa que as próprias comunidades têm muito o que aprender a respeito da destinação correta daquilo que todos acham não ter mais utilidade.

Para isso, os governos dos Estados e Municípios estão aderindo nesse segundo semestre de 2012, à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), construída por um longo debate iniciado no fim dos anos 1980 e que chega na década de 2010 com a disposição de erradicar quaisquer formas incorretas de descarte e disposição final das sobras produzidas pela sociedade. E vai além das preocupações ambientais ao posicionar-se a favor da erradicação do trabalho infantil nos lixões, propor ações de mobilização e organização dos coletores de material reciclável, com projetos empreendedores que incentivam o cooperativismo e a geração de renda.

Os dados coletados pelos PGIRSs locais serão centralizados para criar o Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos, conforme mencionado na Lei 12.305/2010 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos^{iv}, que se encontra em versão

preliminar para consulta pública. Com as informações compiladas dos PGIRGs, ambos serão oficializados. Diante dos dados resultantes, o país terá maior conhecimento das especificidades dos resíduos gerados, o que permitirá maior objetividade na gestão, eficácia na definição de metas, traçar cenários mais realísticos e atingir resultados mais concretos.

Esse estudo foi produzido para a Prefeitura Municipal de Valentim Gentil/SP e aborda a PNRS, seus princípios e obrigações legais colocados pela União, as legislações específica do Estado, bem como um diagnóstico local, desenvolvido com séries estatísticas sobre meio ambiente, economia e sociedade. Assim, procura-se amostrar a situação do desenvolvimento sustentável para iniciar a compreensão sobre o que o município necessita para viabilizar e colocar em ação a sua política local de resíduos sólidos.

Para realizar esses objetivos, recorre-se aos dados oficiais do supracitado município, contido nas bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE); e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

Esses dados foram coletados e processados em uma semana e serão aqui apresentados nesse relatório parcial de pré-diagnóstico para validação do poder público municipal.

O relatório seguinte será o final, elaborado nas próximas semanas e constará: a classificação dos resíduos sólidos; estratégias de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos; programação de coleta, transporte, destinação final e logística reversa; dados dos catadores; e as diretrizes e princípios organizacionais da cooperativa de coleta seletiva, instituição que, junto com os gestores municipais, serão os responsáveis pelo gerenciamento integrado dos resíduos sólidos de Valentim Gentil/SP.

2.2 Os Resíduos Sólidos na Legislação

2.2.1 Legislação Federal dos Resíduos Sólidos

A Presidência da República, ao sancionar a Lei 12.305^v de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define as diretrizes, princípios, objetivos, instrumentos e coloca a obrigação da elaboração e entrega do Plano de Gestão Integrada Resíduos Sólidos (PGIRS) a todos os municípios brasileiros para que, nos anos subsequentes, as unidades da federação possam acessar recursos da segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC-2) para se adequarem à legislação.

A supracitada lei conceitua resíduos sólidos no inciso XVI, do seu artigo 3º, como:

“(...) material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se

procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (LEI 12.305/2010)".

Diante do conceito, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos previstos pela lei 12.305/10 é condição para que os Municípios tenham acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento a fundo perdido para tal finalidade.

Na letra da lei, gerenciar esses resíduos de forma integrada significa executar 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" (LEI 12.305/2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prioriza o acesso aos recursos da União aos municípios que registrarem em seu PGIRS o interesse em implantar coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formadas por pessoas físicas de baixa renda. Essa é a forma com que a legislação federal espera organizar e mobilizar os catadores isolados e/ou demais indivíduos que dependem economicamente dos resíduos, e assim desenvolver ações de empreendedorismo e geração de renda.

Os principais objetivos da PNRS baseiam-se em ações sustentáveis, nas áreas ambiental, social e econômica, ambas com a perspectiva de eliminar todas as irregularidades em torno dos resíduos sólidos. Junto a isso vem a finalidade de eliminar o trabalho infantil e precarizado dos adultos, ambos considerados de alta periculosidade para a saúde. O contraponto a isso é a organização em cooperativa, que realiza prática de cidadania e promove inclusão social dos catadores, poupando ainda as crianças desse tipo de trabalho.

A lei 12.305/10 estabelece um conteúdo mínimo para os PGIRSS, assim definido em seu artigo 19:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal (LEI 12.305/2010).

Como já afirmado, a preocupação com resíduos sólidos remonta décadas anteriores. Ainda no âmbito da legislação federal, a gestão de resíduos sólidos é tema de discussão e promulgação de moções, recomendações e resoluções desde a década de 1990, quando o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), publicou a Resolução N° 06, de 19 de setembro de 1991^{vi}, que “Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, terminais rodoviários, ferroviários, portos e aeroportos”. O objetivo foi desobrigar a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dado aos resíduos. Foi assim que se iniciaram as ações do governo federal para desestimular as queimadas que causavam poluição atmosférica. A partir dessa resolução, colocou-se a possibilidade dos órgãos estaduais de meio ambiente estabelecerem “normas para o tratamento especial como condição para licenciar a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final” (RESOLUÇÃO N° 06/1991).

Em cinco de agosto de 1993 esta Resolução foi modificada pela de N° 05^{vii}, com a finalidade de separar em legislação específica os resíduos sólidos dos serviços de saúde, prevalecendo os terminais rodoviários, ferroviários, portos e aeroportos. Nesse momento, a Associação Brasileira de Normas Técnicas publicou a NBR N° 10.004 e criou os conceitos que são introduzidos nesta resolução, tais como resíduos sólidos e semissólidos; plano de gerenciamento de resíduos sólidos; sistema de tratamento de resíduos sólidos; e sistema de disposição final de resíduos sólidos.

A partir de então, com apoio técnico da ABNT, o CONAMA passa também a classificar os resíduos e inicia-se um processo crescente de especificação, onde cada um deles passam a ter legislação específica. Segundo a Resolução N° 05, os resíduos ficam assim classificados:

GRUPO A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos;

GRUPO B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas; **GRUPO C:**

rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 06/2005^{viii}; **GRUPO D:** resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente (RESOLUÇÃO Nº 05/1993).

A década de 2000 representa um marco na legislação federal devido à realização das Conferências Nacionais do Meio Ambiente^{ix}, promovidas nos anos de 2003, 2005 e 2008. O resultado disso foi um processo contínuo de aperfeiçoamento dessa temática.

No dia 29 de outubro de 2002, o CONAMA publica a Resolução Nº 313^x, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, onde estes passaram a ser de objeto de controle específico e como parte integrante do processo de licenciamento das atividades econômicas do segundo setor. A partir de então, as indústrias precisam reservar dados mensais acerca de todos os detritos resultantes de suas ações de produção e transformação e realizar a cada 24 meses seu próprio inventário para atualizar as agências ambientais.

Essa Resolução é acompanhada por instruções e informações gerais para elaboração do inventário, com modelo de questionário para coletar informações a respeito do estabelecimento industrial; seu processo de produção; as etapas de tal processo; do tipo, armazenamento e tratamento; reutilização, reciclagem e disposição final dado aos resíduos. Contém ainda uma tabela de classificação com códigos e descrição dos resíduos, para definir de modo apropriado o armazenamento, tratamento, reutilização, reciclagem e disposição final.

A preocupação em gerenciar de forma adequada os resíduos sólidos para evitar o descarte no meio e ainda sua manipulação de qualquer jeito, o que geraria contaminações ao ambiente e riscos à saúde pública, deixou de ser através de medidas isoladas e assumiu metodologias integradas a partir do Projeto de Lei 1.991 de 2007^{xi}, construído pelo Governo e encaminhado ao Congresso Nacional para instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ou seja, trata-se do PL que resultou na Lei 12.305/2010, aprovada e sancionada pelo Congresso a partir de muita cobrança de diversas entidades da sociedade civil e também governamentais, como o próprio CONAMA que, em 07 de julho de 2008, publica a Moção Nº 93, para acelerar a tramitação e aprovação do PL 1.991/2007 para que a PNRS fosse instituída de uma vez por todas. Mesmo pressionando o Congresso, o PL só foi aprovado quase três anos depois.

O manejo de resíduos sólidos é também um dos princípios fundamentais do saneamento básico, junto com o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a limpeza urbana, cujas diretrizes nacionais são estabelecidas pela Lei Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007^{xii}. O artigo 7º define a composição dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos e caracteriza as seguinte atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana (LEI 11.445/2007).

Em seu artigo 29, esta lei trata da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, instituindo em seu inciso II a cobrança de “taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades”. E também define parâmetros para composição de preços dessa cobrança:

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

(...)

Art. 37. Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais (LEI 11.445/2007).

Com todos esses processos em andamento, para produzir leis de adequação dos resíduos, os lixões, aterros a céu aberto e bota-foras clandestinos de entulho viraram grandes problemas para a legislação, que passou a definir as metas para a sua erradicação. Dessa forma, a Resolução CONAMA Nº 404 de 11 de novembro de 2008^{xiii} “estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos”, limitados ao depósito de 20 toneladas diárias. Esse documento considera os riscos que o descarte incorreto pode acarretar ao meio ambiente e à sociedade; que os municípios de pequeno porte têm dificuldades para implantar e operacionalizar um aterro; e que é necessário o licenciamento ambiental do respectivo aterro e a consequente fiscalização pelas agências ou órgãos estaduais de meio ambiente.

Na continuidade da legislação federal, mais uma pressão do CONAMA para que o Comitê Interministerial de Resíduos Sólidos aprove o PNRS veio com a publicação da Recomendação Nº 15 de 09 de julho de 2012.

Considerando que a proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos foi elaborada a partir de amplos debates em cinco audiências públicas regionais, uma audiência pública nacional e consulta pública que ficou aberta durante cem dias, tendo participado do processo 3.300 pessoas, que contribuíram com 1.450 propostas (RECOMENDAÇÃO CONAMA Nº 15/2012).

Com o objetivo de regulamentar a Lei 12.305/2010, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva institui o Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010^{xiv}. Organizado 85 artigos, mostra como deve funcionar os mecanismos daquela lei. Em seu título II, institui o comitê interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos; no título III atribui as responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos e poder público, atribuindo em seu artigo 5º que “os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos”, onde esta “responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada” (DECRETO 7.474/2010).

As responsabilidades dos consumidores e do poder público estão nos artigos 6º e 7º, assim dispostos na letra:

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15º, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único A obrigação referida no caput não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 7º O Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e determinações estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto (DECRETO 7.404/2010).

O capítulo II trata da coleta seletiva, que deverá ser realizada a partir da separação prévia dos resíduos. Sua implantação é vista como necessária para cumprir as metas de disposição final dos rejeitos e em seu Artigo 11 enfatiza que:

O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

A logística reversa é regulamentada no capítulo III, no artigo 13º, tomada como:

(...) instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (DECRETO 7.404/2010).

As diretrizes aplicáveis à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos estão no título IV, que afirma no artigo 35º a seguinte ordem de prioridade para uma gestão mais eficaz: 1º – não geração; 2º – redução; 3º reutilização; 4º – reciclagem; 5º – tratamento dos resíduos sólidos; e 6º – disposição final dos rejeitos nos aterros sanitários adequados, normatizados e licenciados.

Mais uma grande contribuição do referido decreto é a criação do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Parágrafo único. O SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados da publicação deste Decreto (DECRETO 7.404/2010).

2.2.2 Legislação Estadual dos Resíduos Sólidos

A temática ambiental do Estado de São Paulo fundamenta-se antes de tudo na Lei 9.508 de 20 de março de 1997^{xv}, que institui a Política Estadual do Meio Ambiente que em seu artigo 2º:

“(...) tem por objetivo garantir a todos da presente e das futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando assegurar, no Estado, condições ao desenvolvimento sustentável, com justiça social, aos interesses da seguridade social e à proteção da dignidade da vida humana” (LEI 9.508/1997).

Mas, a instituição de uma Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) data de 16 de março de 2006, com a promulgação da Lei Nº 12.300^{xvi}, ou seja, antes da Lei 12.305/2010 do Governo Federal. Na letra da lei:

Artigo 3º - São objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

I - o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;

II - a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos;

III - reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os "lixões", "aterros controlados", "bota-foras" e demais destinações inadequadas;

IV - promover a inclusão social de catadores, nos serviços de coleta seletiva;

V - erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo a sua integração social e de sua família;

VI - incentivar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens;

VII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva nos Municípios.

Parágrafo único - Para alcançar os objetivos colimados, caberá ao Poder Público, em parceria com a iniciativa privada:

1. articular, estimular e assegurar as ações de eliminação, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;

2. incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição;

3. incentivar a informação sobre o perfil e o impacto ambiental de produtos através da autodeclaração na rotulagem, análise de ciclo de vida e certificação ambiental;

4. promover ações direcionadas à criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados;

5. incentivar ações que visem ao uso racional de embalagens;

6. instituir linhas de crédito e financiamento para a elaboração e implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

7. instituir programas específicos de incentivo para a implantação de sistemas ambientalmente adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

8. promover a implantação, em parceria com os Municípios, instituições de ensino e pesquisa e organizações não-governamentais, de programa estadual de capacitação de recursos humanos com atuação na área de resíduos sólidos;

9. incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis que realizam a coleta e a separação, o beneficiamento e o reaproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;

10. promover ações que conscientizem e disciplinem os cidadãos para o adequado uso do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos;

11. assegurar a regularidade, continuidade e universalidade nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos;

12. criar incentivos aos Municípios que se dispuserem a implantar, ou a permitir a implantação, em seus territórios, de instalações licenciadas para tratamento e disposição final de resíduos sólidos, oriundos de quaisquer outros Municípios;

13. implantar Sistema Declaratório Anual para o controle da geração, estocagem, transporte e destinação final de resíduos industriais;

14. promover e exigir a recuperação das áreas degradadas ou contaminadas por gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos mediante procedimentos específicos fixados em regulamento;

15. promover a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos sistemas de resíduos sólidos com participação social e sustentabilidade.

A gestão integrada deve ser implantada por meio de projetos que concebam as unidades geradoras, receptoras e transporte de resíduos sólidos, cuja movimentação necessariamente deve ser monitorada para fins de rastreamento e controle, e todo esse processo precisa de licenciamento para implantação e operação.

A lei também privilegia a construção de unidades receptoras de caráter regional e de uso intermunicipal, onde estas terão prioridade na obtenção de recursos necessários.

Artigo 19 - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelo gerenciador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de saúde e do meio ambiente, constitui documento obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento das atividades e deve contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, a proteção à saúde e ao ambiente, devendo contemplar em sua elaboração e implementação:

I - vetado;

II - as diretrizes estabelecidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e no Plano Estadual de Saneamento, quando houver;

III - o cronograma de implantação e programa de monitoramento e avaliação das medidas e das ações implementadas (LEI 12.300/2006).

A instituição da taxa de limpeza urbana é o instrumento mais aconselhável para que os municípios fomentem o processo de gestão integrada dos resíduos, tornando-o

sustentável. Para uma adequada composição de custos dessa taxa, a lei traz algumas diretrizes, no parágrafo 1º do artigo 26:

§ 1º - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, os Municípios poderão fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

1. a classificação dos serviços;
2. a correlação com o consumo de outros serviços públicos;
3. a quantidade e frequência dos serviços prestados;
4. a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;
5. a autodeclaração do usuário.

§ 2º - Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que:

1. contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;
2. por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos (LEI 12.300/2006).

Os municípios deverão estabelecer normas para que os usuários dos sistemas de limpeza urbana acondicionem os resíduos segregados em seu local de origem, com indicação adequada dos locais de entrega e coleta. A coleta seletiva deverá ainda contemplar a inclusão social dos catadores. Em contrapartida, o Estado deverá criar políticas e mecanismos que facilitem o uso e a comercialização dos recicláveis em todas as regiões de SP, por meio de fomento a parcerias público-privado com indústrias recicladoras e auxiliar a constituição de associações ou cooperativas de catadores.

O Estado, para selecionar as propostas técnicas e financeiras de toda a estrutura necessária para implantar a gestão de resíduos sólidos de acordo com legislação vigente, utilizará de critérios de elegibilidade para financiar os projetos, atendendo inicialmente os municípios que apresentarem: I – as diretrizes e recomendações dos planos regionais e estadual de resíduos sólidos; II – a sustentabilidade financeira dos empreendimentos através da demonstração dos instrumentos específicos de custeio; III – a sustentabilidade técnico-operacional por meio de programas continuados de capacitação e educação ambiental.

Na atribuição de responsabilidades e penalidades, a lei, em seu artigo 48, discorre que os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos mesmos e enquadra o poder municipal como agente responsável pela coleta, tratamento, e pela disposição final dos resíduos sólidos urbanos e também compartilha algumas atribuições, como aparece no artigo seguinte:

Artigo 49 - No caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, a responsabilidade pela execução de medidas corretivas será:

- I - do gerador, nos eventos ocorridos em suas instalações;
- II - do gerador e do transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos;
- III - do gerador e do gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações destas últimas.

§ 1º - Os derramamentos, os vazamentos ou os despejos acidentais de resíduos deverão ser comunicados por qualquer dos responsáveis, imediatamente após o ocorrido, à defesa civil, aos órgãos ambiental e de saúde pública competentes.

§ 2º - O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as informações relativas à quantidade e composição do referido material, periculosidade e procedimentos de desintoxicação e de descontaminação (LEI 12.300/2010).

(...) Artigo 51 – O gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais.

O dispositivo de regulamentação da Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) é o Decreto 54.645 de 05 de agosto de 2009^{xvii} que fixa pontos importantes para a concretização dos objetivos da legislação, como o apoio financeiro aos municípios, conforme seu artigo 13, que estabelece como intermediário o Fundo Estadual de Prevenção e Controle Ambiental (FECOP), criado pela Lei Nº 11.160 de 18 de junho de 2002^{xviii}. Ao resumir sua composição organizacional, traz o Secretário Estadual de Meio Ambiente como o seu Presidente, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) exerce as funções de Agente Técnico e de Secretaria Executiva, e o Banco Nossa Caixa (atualmente o Banco do Brasil) é o agente financeiro. Além de seguir a PERS, o PGIRS deverá contemplar também:

1. mecanismos consistentes que induzam a parceria com os setores produtivos e a sociedade civil organizada para a execução de ações que promovam práticas de minimização da geração de resíduos sólidos, coleta seletiva, reutilização e reciclagem;
2. propostas de ações sociais e alternativas para a inclusão social de catadores, bem como ações voltadas à educação ambiental;
3. mecanismos que assegurem a regularidade e continuidade dos serviços de limpeza pública, bem como um sistema de acompanhamento das metas de eficiência e qualidade;

4. estrutura de custos fundamentada;
5. participação em solução regionalizada.

§ 2º - No caso de Municípios com menos de 10.000 (dez mil) habitantes de população urbana, o plano a que se refere o “caput” deverá conter, no mínimo, as formas de coleta convencional e seletiva e os elementos especificados nos incisos I, III, V e VI do artigo 10 deste decreto (DECRETO 54.645/2009).

Estes incisos do artigo 10 são:

- I - a identificação, a classificação, a quantificação e a forma de segregação dos resíduos sólidos;
- III - os procedimentos de transporte e de transbordo, quando necessário;
- V - as formas e procedimentos de tratamento;
- VI - a forma, local e procedimentos de disposição final (DECRETO 54.645/2009).

Sobre as infrações e penalidades pelo descumprimento da PERS, o decreto contém os seguintes artigos:

Artigo 21 - Constitui infração toda ação ou omissão que importe inobservância aos preceitos da Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, e deste decreto.

Artigo 22 - As infrações de que trata o artigo 21 deste decreto serão punidas com as seguintes penalidades:

- I - advertência;
- II - multa, na forma do artigo 30 da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997^{xix} [a lei da Política Estadual do Meio Ambiente];
- III - interdição temporária ou definitiva;
- IV - embargo;
- V - demolição;
- VI - suspensão de financiamento e benefícios fiscais;
- VII - apreensão ou recolhimento, temporário ou definitivo.

Parágrafo único - Os procedimentos para aplicação das penalidades previstas neste artigo, de responsabilidade do órgão ambiental, obedecerão ao previsto no Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976^{xx} [Lei de Controle da Poluição do Meio Ambiente], aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976^{xxi}.

Artigo 23 - Consideram-se, ainda, infrações a este regulamento, sujeitas a multa de 100 (cem) a 3.000 (três mil) UFESP, as seguintes condutas:

I - não apresentar os planos de resíduos sólidos previstos nos artigos 10 a 12 deste decreto;

II - não prestar informações pelo formulário eletrônico padronizado do Sistema Declaratório Anual, no prazo determinado no § 1o do artigo 14 deste decreto, ou prestá-las de forma incompleta ou incorreta (DECRETO 54.645/2009).

Esse PGIRS leva em conta ainda dois documentos importantes. O primeiro é a Política Estadual de Saneamento, disposta na Lei 7.750 de 31 de março de 1992^{xxii}, que tem como princípios possibilitar um meio despoluído, salubre, livre de vetores e doenças, com o primado da prevenção sobre o tratamento, assegurado pelo Poder Público em acordo com a coletividade e constitui o Fundo Estadual de Saneamento para captação de recursos e assim viabilizar as obras e instalações públicas de infraestrutura sanitária.

O segundo documento de relevância é o Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012-2015^{xxiii}, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, composto pelo Instituto Florestal, Instituto de Botânica e Instituto Geológico de SP que funciona de forma articulada e compõe o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Com diversas reuniões entre os Comitês de Bacias Hidrográficas, o PERH prevê a utilização de mais de R\$ 9,7 bilhões para viabilizar cinco pactos de preservação e recuperação desses recursos no Estado, durante o período.

Planejar a gestão integrada de resíduos sólidos requer considerar essa realidade, já que aterros irregulares são pontos de contaminação do solo e águas subterrâneas e o descarte irregular dos materiais terminam por poluir os rios, córregos, lagos, lagoas e nascentes. Ao mesmo tempo que o lixo atrai vetores e pode proliferar doenças, gerenciar de forma adequada os resíduos contribui também com o saneamento básico de um município.

Diante dessa conjuntura a ONU – Organização das Nações Unidas – desde 1972, com a conferência de Estocolmo na Suécia a última reunião realizada na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2012 a Rio+20, procura desenvolver sistematicamente discussões com o objetivo de fomentar proposições políticas para o trato da questão ambiental e mais recentemente também estabelecendo legislações específicas. Aspecto também relevante e derivado da importância que a preservação ambiental vem assumindo nos últimos tempos é o desenvolvimento de tecnologias destinadas a elaborar mecanismo/instrumentos/técnicas mitigadores dos danos causados ao meio ambiente.

É diante desse contexto que a RESOLUÇÃO SMA Nº 79, DE 04 DE NOVEMBRO DE 2009 é criada com a finalidade de: *“Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia – URE”*.

A resolução supracitada pode ser compreendida como o efeito desse conjunto de discussões que estão sendo realizadas, tendo como ponto de inflexão a questão

ambiental. Mais precisamente um elemento de seu desdobramento, qual seja: a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias orientadas a mitigar os resíduos sólidos gerados cotidianamente. Como já dito, a RESOLUÇÃO SMA Nº 79, DE 04 DE NOVEMBRO DE 2009 legisla sobre as condições de operação e licenciamento de Usinas de Recuperação de Energia (URE), compreendida como uma tecnologia destinada ao tratamento de resíduos sólidos; e a transformação dos mesmos em fonte de energia renovável, eliminando os efeitos adversos de sua disposição direta no solo, como o caso dos aterros sanitários.

É importante ressaltar que a resolução tem as suas proposições orientadas a partir da “Organização das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (*Executive Board - UNFCCC*); bem como considera” os princípios e diretrizes da Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos, bem como as assertivas dispostas na Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002, sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos”.

Tal resolução resolve:

Artigo 1º - Estabelecer condições operacionais, limites de emissão, critérios de controle e monitoramento para disciplinar o processo de licenciamento do aproveitamento energético dos processos de tratamento térmico de resíduos sólidos, em Usina de Recuperação de Energia (URE), visando a atender o critério de melhor tecnologia prática disponível, de modo a minimizar os impactos deletérios à saúde pública e ao meio ambiente.

Artigo 2º - Para efeito desta Resolução são adotadas, conforme classificação imposta pelos artigos 6º e 35 da Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, em consonância com o disposto no artigo 2º da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002 as seguintes definições:

I - **Usina de Recuperação de Energia (URE)** - qualquer unidade dedicada ao tratamento térmico de resíduos sólidos conforme especificados no artigo 3º desta Resolução, com recuperação de energia térmica gerada pela combustão. Esta definição inclui o tratamento por oxidação térmica e outros processos como a pirólise, gaseificação ou processos de plasma, desde que se demonstre equivalência ao tratamento por oxidação. Abrange também toda a área do empreendimento, considerando as áreas de atividades ao ar livre, as áreas construídas e toda a instalação de tratamento, incluindo todos os fornos, áreas de recepção, armazenamento, linhas de triagem, os sistemas de abastecimento de resíduos, combustível e ar, as caldeiras, equipamentos de geração de energia e unidades associadas,

equipamentos de controle de poluição do ar, o sistema de tratamento de águas residuais, as chaminés, os dispositivos e sistemas de controle das operações dos fornos e de registro e o monitoramento das condições de operação;

Estabelecendo a definição do conceito de Usina de Recuperação de Energia a resolução preocupa-se em definir os principais parâmetros técnicos de gestão das atividades desenvolvidas de modo a garantir a eficiência do processamento dos resíduos, dos quais podemos destacar: **“Capacidade Nominal** - capacidade de tratamento de cada forno da Usina de Recuperação de Energia, tal como definido em projeto, expresso em quantidade de resíduos sólidos, conforme especificado no artigo 3o desta Resolução, tratados por hora; **Plena Carga** - condição de operação em que é utilizada pelo menos 90% da capacidade nominal de cada forno; **Emissão** – a liberação direta ou indireta de matéria ou energia a partir de fontes estacionárias (pontuais ou difusas) da Usina de Recuperação de Energia - URE para a atmosfera, água ou solo; **Limites de Emissão** - valores que não poderão ser excedidos durante um ou mais períodos de tempo, usualmente expressos em concentração (massa por volume); **Plano de Teste de Queima** - Plano que contempla o cronograma com dados, cálculos e procedimentos relacionados com as operações de tratamento térmicos em Usina de Recuperação de Energia - URE, a serem verificados durante o Teste de Queima, conforme ANEXO II; **Teste de Queima** - conjunto de medições realizadas na Usina de Recuperação de Energia - URE operando, no mínimo, na capacidade de plena carga, para avaliar a compatibilidade das condições operacionais da Usina com o atendimento aos limites de emissões definidos na presente Resolução e, também, as exigências técnicas fixadas pelo Órgão Ambiental na Licença Ambiental; **Produto Residual** - qualquer material líquido ou sólido gerado na Usina de Recuperação de Energia - URE, por exemplo: escórias e cinzas depositadas, cinzas volantes e poeiras da caldeira, produtos sólidos gerados em reação de tratamento de gases, lodos do tratamento de efluentes líquidos, catalisadores e carvão ativado usados; **Condição Normal** - temperatura de 273 K (0 °C) e uma pressão de 101,3 kilopascal (1 atm); **Sistemas de Monitoramento Contínuo** - conjunto completo de equipamento para o monitoramento de emissões geradas na Usina de Recuperação de Energia - URE, usado para amostrar, acondicionar (se aplicável), analisar e fornecer um registro permanente das emissões ou dos parâmetros de processo”.

Estabelece também os mecanismos de avaliação das atividades desenvolvidas, quais sejam: **Relatório de Ultrapassagem do Limite** - Relatório que deve ser enviado ao Órgão Ambiental, descrevendo a ocorrência da ultrapassagem (seja de algum limite de emissão, ou algum limite operacional), o alcance dos seus efeitos e as medidas mitigadoras adotadas); **Relatório Anual de Atividades** - relatório que deve ser enviado ao Órgão Ambiental anualmente, até 31 de março, descrevendo toda a operação com dados

sobre quantidade de resíduos sólidos urbanos, origem, quantidades de combustíveis utilizados, condições operacionais relevantes, caracterização e destinação dos produtos residuais, manutenção e inspeção dos sistemas de monitoramento contínuo, além de um resumo dos Relatórios de Ultrapassagem do Limite no período.

Neste momento vale-se pormenorizar minuciosamente os resíduos passíveis de tratamento; segundo as tintas da RESOLUÇÃO SMA Nº 79, segue artigo 4º:

I - resíduos sólidos provenientes do sistema público de limpeza urbana (resíduos provenientes da coleta regular, tanto domésticos como comerciais, de varrição, podas, limpeza de vias e outros logradouros públicos e de sistemas de drenagem urbana);

II - os lodos gerados em estações públicas de tratamento de água e de esgotos;

III - os resíduos de serviços de saúde observando as diretrizes da Resolução CONANA nº 358, de 29 de abril de 2005;

IV - os resíduos industriais, que por sua natureza e composição sejam similares aos resíduos sólidos urbanos, excluídos os resíduos industriais perigosos e os rejeitos radioativos;

V - os lodos provenientes de sistemas de flotação instalados para despoluição de cursos de água.

É imperativo que a construção, instalação, ampliação, modificação e operação da URE dependem do devido licenciamento ambiental observando o disposto no artigo 24, da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002, sobre programa e metas de segregação dos resíduos, sem prejuízo de outras licenças ou autorizações exigíveis. Muito embora a URE seja destinada a uma ampla gama de resíduos, a RESOLUÇÃO SMA Nº 79 também legisla sobre a possibilidade de a Usina processar resíduos de origem industrial. Circunstância que é precedida da seguinte premissa: resíduos industriais não perigosos, Classe IIA e IIB, de características semelhantes aos resíduos sólidos urbanos, poderão ser tratados na Usina de Recuperação de Energia - URE desde que atendido ao disposto no artigo 10 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002.

Aspecto substancialmente relevante que está contido nas linhas da RESOLUÇÃO SMA Nº 79 é sua intensa preocupação em relação ao funcionamento adequado da URE, é evidente no transcorrer de suas assertivas a necessidade de que a URE esteja devidamente licenciada sempre subsidiada pela Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos bem como o disposto na Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002.

2.2.3 Legislação Municipal dos Resíduos Sólidos

O órgão municipal responsável pela área ambiental no município de Valentim Gentil/SP é o Departamento de Meio Ambiente. Desde já, vale-se ressaltar que o município de Valentim Gentil/SP apresenta uma legislação quanto ao trato dos resíduos

sólidos em especial e sobre a questão ambiental de forma ampla. E que, embora recente sua norma busca legislar e apreender a complexidade dos problemas correlacionados e competentes a seu ponto de inflexão – a questão ambiental na sua complexidade.

A legislação municipal tem início a partir da lei municipal nº 1.857 de 25 de fevereiro de 2009, a qual estabelece a política municipal do meio ambiente e cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente, sendo este o primeiro passo para efetivação das demandas ambientais da cidade, tendo em vista que o conselho tem o caráter consultivo e deliberativo para assessorar o Poder Executivo sobre as questões ambientais.

Consequente, profere-se o decreto de lei 2.542 de 23 de março de 2009 que dispõe sobre a defesa ambiental no território do município de Valentim Gentil. São essas duas leis municipais e que possibilitarão apenas após um ano a construção da legislação concernente aos resíduos sólidos e outras questões como educação ambiental e a proteção da floresta nativa¹.

Tanto que por ser certificado como Município Verde Azul, Valentim Gentil foi contemplado com uma “Pá Carregadeira”, para dar continuidade à política de operação do aterro sanitário para disposição final de resíduos sólidos domiciliares, com tratamento e disposição adequada.

No ano seguinte (2010) são consolidadas as leis municipais que tratam especificamente dos resíduos sólidos primordialmente urbanos, assim, aos dias 28 de junho de 2010 promulga-se a lei municipal nº 1.919 que dispõe: “sobre a responsabilidade da destinação de óleos e gorduras de origem vegetal e animal, óleos combustíveis e óleos lubrificantes e institui o programa de tratamento e reciclagem dos mesmos”. Segundo a lei:

Conforme Lei nº 1.919, de 28 de junho de 2010 que dispõe sobre a responsabilidade de destinação de óleos e gorduras de origem vegetal e animal, óleos combustíveis e óleos lubrificantes e institui o programa de tratamento e reciclagem dos mesmos no município de Valentin Gentil e dá providências correlatas.

Art 1º cita que ficam as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades que gerarem resíduos oriundos da utilização de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal de uso culinário – doméstico, comercial ou industrial – e ainda, de óleos combustíveis e lubrificantes, no município de Valentim Gentil, responsáveis por dar destinação adequada a esses produtos, mediante procedimentos de coleta, reutilização, reciclagem, beneficiamento ou disposição final.

No Art 4º indica que a destinação final dos resíduos oriundos da utilização de óleos e gorduras de origem vegetal, animal e uso culinário, e ainda, de óleos

¹lei municipal nº 1.879 - 27/08/2009: Estabelece procedimentos de controle ambiental para utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras, serviços de engenharia e serviços gerais contratados pelo Município; lei municipal nº 1.880 - 27/08/2009: Institui a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público; lei municipal nº 1.887 Dispõe sobre a criação da assessoria municipal de meio ambiente.

combustíveis e lubrificantes, deverá ser de forma ambientalmente adequada em locais devidamente licenciados pelos órgãos ambientais, ficando proibido:

- I – Lançamentos em pias, ralos, ou canalizações que levem ao sistema de esgotos públicos;
- II – Lançamento em guias e sarjetas, bocas de lobo, bueiros ou canalizações que levem ao sistema de drenagem de águas pluviais;
- III – Lançamento em córregos, rios, nascentes, lagos e lagoas;
- IV – Lançamento em locais não licenciados, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.

No Art 6º cita as penalidades pela desobediência ou a inobservância de qualquer dispositivo desta lei onde o infrator se sujeitará independente de outras sanções previstas em lei:

- I – Advertência por escrito, notificando-se o infrator para sanar a irregularidade, no prazo de 30 (trinta) dias, contado da notificação, sob pena de multa;
- II – não sanada a irregularidade, o infrator estará sujeito à multa, independente de outras sanções previstas em lei, de 20(vinte) a 200 (duzentas) URF – Unidade de Referência Fiscal do Município de Valentim Gentil;
- III – Em caso de reincidência, a multa aplicada de acordo com o inciso anterior, será aplicada em dobro;
- IV – Persistindo a irregularidade, mesmo após a imposição de multa em dobro, será suspenso o alvará de licença e funcionamento concedido à empresa, por até 30 (trinta) dias, devendo após o decurso desse prazo, ser regularmente cassado pelo Poder Público Municipal, com a interdição e lacre do estabelecimento.

E também aos dias 28 de junho de 2010 consolida-se a lei nº 1.920 autorizando o chefe do poder executivo municipal a celebrar consórcio intermunicipal. Conforme Lei nº 1.920 de 28 de junho de 2010 onde autoriza o chefe do poder executivo municipal a celebrar consórcio intermunicipal relacionado à proteção do meio ambiente e dá providências correlatas.

Citado no Art 1º que fica o poder executivo autorizado a celebrar consórcio intermunicipal relacionado às 10 (dez) diretrizes do projeto município verde azul da secretaria estadual de meio ambiente.

Conforme o Art 2º o consórcio a que se refere o artigo anterior poderá ser celebrado por prazo indeterminado, mas poderá ser denunciado a qualquer tempo, de conformidade com a conveniência do poder executivo, com aviso prévio mínimo de trinta dias.

Os encargos que o município vier a assumir em razão da execução da presente lei correrão por conta de verbas próprias, constantes do orçamento vigente, suplementadas se necessário, cita o Art 3º.

No termo de consórcio que entre si celebram os municípios de Valentim Gentil, Álvares Florence, Américo de Campos, Cosmorama, Parisi, Pontes Gestal e Votuporanga, para articular entre si programas e ações relativas à proteção e recuperação do meio ambiente. Passo importantíssimo para a consolidação de práticas ambientalmente adequadas de trato dos resíduos sólidos, haja vista, que a possibilidade de celebração de consórcios intermunicipais que tem como objetivos traçar planos coletivos de gestão tendem a dar consistência às políticas públicas, bem como esboçar alternativas mais amplas e atender os dispositivos da PERS e da PNRS, o que garante agilidade na destinação de verbas públicas.

Subsequentemente é efetivada a lei que celebra o cenário de políticas públicas relacionadas a gestão dos resíduos sólidos, a lei municipal nº 1.925 aos dias 28 de outubro de 2010, que dispõe sobre a regulamentação do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos da construção civil. Em conformidade com a Lei nº 1.925 de 28 de setembro de 2010 que dispõe sobre a regulamentação do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos da construção civil e resíduos verde, quanto à caracterização da triagem, acondicionamento, transporte, beneficiamento, reciclagem de destinação final adequada, no âmbito do município de Valentim Gentil.

No capítulo I dos princípios básicos o Art 1º fala que o gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil, de demolição, demais obras e serviços de engenharia, bem como os resíduos sólidos verdes gerados por ações de supressão de vegetação, de árvores isoladas, manutenção de jardins, e aparas de grama, e demais atividades similares no município de Valentim Gentil, serão regidos por esta lei, em conformidade com as determinações da lei orgânica do município, com as diretrizes estabelecidas na lei de uso e ocupação do solo, observadas, no que couber, as disposições previstas na legislação municipal, estadual e federal pertinentes.

Citado no Art 2º os procedimentos para o gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil e verde visam atender a política urbana de pleno desenvolvimento da função social da cidade e da propriedade urbana, assim como a resolução CONAMA 307/2002.

No capítulo II dos objetivos o art 3º cita a gestão dos resíduos sólidos da construção civil e verdes tem como objetivos:

- I – Garantir a melhoria do ambiente urbano;
- II – Garantir efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos da construção civil e verdes;
- III – Garantir a redução dos resíduos sólidos urbanos;
- IV – Estimular a redução da geração de resíduos da construção civil e verde prolongando a vida útil dos aterros;
- V – Estabelecer as responsabilidades dos gerados de resíduos da construção civil e verde, e demais agentes envolvidos.

No capítulo III das definições e classificação dos resíduos é citado no Art 4º para efeito desta lei, são adotadas as seguintes definições:

I – Resíduos da construção civil: São os provenientes de construções, reformas, reparos, ampliações e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: Tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc. comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

II – Resíduos verdes: São os resíduos sólidos verdes urbanos provenientes de ações e intervenções para a limpeza e manutenção de terrenos; supressão de vegetação; manutenção dos jardins; arborização urbana; hortas das habitações, ou outro espaços de uso público e ou privado, nomeadamente composto por aparas, raízes, troncos, ramos, galhos, folhas, restos de vegetais herbáceos;

III – Geradores: São pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos nesta lei complementar;

IV – Transportadores: São as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação;

V – Agregado reciclado: É o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;

VI – Gerenciamento de resíduos: É o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, definição de responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e programar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos;

VII – Reutilização: É o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;

VIII – Reciclagem: É o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;

IX – Beneficiamento: É o ato de submeter um resíduo a operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;

X – Área de transbordo e triagem – ATT: é o estabelecimento privado ou público destinado ao recebimento de resíduos da construção civil e verdes gerados e coletados por agentes públicos ou privados, e que deverão ser usadas para a triagem dos resíduos recebidos, beneficiamento, transformação, e posterior remoção para adequada disposição final;

XI – Aterro de resíduos da construção civil: É a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe “A” no solo, visando a preservação de

matéria segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para reduzi-los e confina-los ao menos volume possível, sem causar danos à saúde e ao meio ambiente;

XII – Áreas de destinação de resíduos: São áreas destinadas ao beneficiamento ou a disposição final dos resíduos de que trata esta lei.

Para efeito desta lei os resíduos da construção civil e verdes são classificados da seguinte forma, cita o Art 5º:

I – Classe “A” – São os resíduos reutilizados ou recicláveis como agregados, tais como:

1 – De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

2 – De construção, demolição, reformas e reparos de edificações, componente cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), argamassa e concreto;

3 – De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios) produzidas nos canteiros de obras.

II – Classe “B” – São os resíduos recicláveis, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, resíduos verdes e outros;

III – Classe “C” – São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso e deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

IV – Classe “D” – São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou agentes contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

De forma a complementar a lei municipal nº 1.925 aos dias 28 de outubro de 2010 consolida-se a Lei nº 1.926, de 28 de setembro de 2010 dispõe sobre a regulamentação dos serviços de remoção de entulho com caçambas e dá providências correlatas.

Sendo o Art 1º sobre os transportadores, constituídos na forma de pessoas físicas ou jurídicas, que explorem a atividade de remoção e transporte de resíduos da construção civil, de corte e supressão de árvores, de podas e aparas de grama e demais espécies vegetais ficam sujeitas às normas estabelecidas nesta lei.

No Art. 4º cita-se que fica proibido o armazenamento e o transporte de lixo, materiais orgânicos, perigosos e nocivos à saúde por meio de caçambas;

Art. 10º diz que o uso dos espaços públicos será passível de cobrança, mediante recolhimento de taxa específica conforme dispõe a Lei Complementar nº 05/1997, que trata do código de tributação municipal e suas alterações, no que couber;

A aplicação de penalidades referidas nesta lei não isenta os infratores das demais penalidades que lhe forem aplicáveis pelos mesmos motivos e previstas pela legislação

federal ou estadual, nem da obrigação de reparar eventuais danos ambientais, esta no Art. 16º;

No Art. 18º - Em função da gravidade da infração o prazo para sanar as irregularidades poderá ser imediato, conforme definições do órgão fiscalizador;

Ao infrator dos dispositivos contidos nesta lei caberão as seguintes penalidades diz o Art. 20º:

I – Pelo descumprimento das normas estabelecidas nesta lei, sem causar dano ambiental e/ou ao tráfego municipal, será aplicada multa de 10 UFESP (dez Unidades Fiscais do Estado de São Paulo);

II – Pelo descumprimento das normas estabelecidas nesta lei, causando dano ambiental e/ou ao tráfego municipal será aplicada multa de 50 UFESP (cinquenta Unidades Fiscais do Estado de São Paulo);

§Único – Os débitos não recolhidos no prazo de 30 (trinta) dias a partir da lavratura da notificação ou do indeferimento do recurso, serão de imediato; inscrito na dívida ativa do município.

Art 21º - Nas reincidências, as multas serão cominadas em dobro.

Art 22º - Os valores arrecadados em pagamentos por infração a esta lei serão revertidos da seguinte forma:

I – Ao fundo municipal de meio ambiente – FUMDURB, quando forem emitidas pelos agentes de fiscalização do órgão municipal ambiental;

II – À conta vinculada de trânsito, quando forem de origem dos agentes de fiscalização do órgão municipal de trânsito;

III – À conta corrente do município quando forem de origem dos agentes de fiscalização do órgão de posturas municipais.

Posteriormente, a partir da lei municipal nº 1.927 efetivada no dia 28 de outubro de 2010, que regulamenta a implantação do sistema de coleta seletiva de lixo que dispõe sobre a implantação do sistema de coleta seletiva de lixo comunitário no município de Valetim Gentil e dá providências correlatas.

Citado no Art 1º - Fica implantado o sistema de coleta seletiva e reciclagem no município de Valentim Gentil, visando, primordialmente, amenizar problemas decorrentes de espaço físico, solo, ar, contaminação de recursos hídricos, entupimentos de bocas de lobo, bueiros e as próprias redes de esgoto, além da poluição do meio ambiente.

No Art 3º cita-se a coleta seletiva de resíduos de desenvolverá nas áreas urbanas do município, com recolhimento de materiais recicláveis e não recicláveis, cuja aplicação da sistemática será regulamentada através de decreto do executivo municipal.

As despesas decorrentes da presente lei onerarão as rubricas orçamentárias próprias do orçamento vigente, suplementadas se necessário, citado no Art 4º.

A exemplo, da parceria com a Sabesp, a Prefeitura Municipal, através do Departamento de Meio Ambiente, implantou em 2010 o Programa Municipal Eco Óleo. O

programa visa à coleta e o destino adequado do óleo vegetal utilizado nas residências do ramo alimentício do município de Valentim Gentil, com o intuito de contribuir com a conscientização e preservação ambiental. Atualmente, a reciclagem do óleo de cozinha usado, **vem** sendo adotada como maneira de evitar que o mesmo seja lançado na rede de esgoto, água ou solo.

Podemos interpretar que no ano de 2011 a prefeitura municipal buscou legislar e regulamentar atividade que favoreçam o controle social dos resíduos sólidos, premissa presente no capítulo II inciso VI da lei federal 12.305 de 2010. Conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Orientada a partir desse referencia a prefeitura municipal de Valentin Gentil, segundo sua diretiva de resíduos sólidos, após a visita ao município de Corumbataí/SP com o objetivo de conhecer a coleta seletiva local, em vigor há 16 anos e trazer a experiência para ser implantada no município de Valentim Gentil, foi realizado o Programa Municipal de Coleta Seletiva, com a finalidade de efetivar a correta separação dos resíduos recicláveis e não recicláveis na fonte e favorecer a reciclagem.

A visita proporcionou à comitiva municipal (Prefeito, Eng. Civil, Diretor de Meio Ambiente e Eng. Ambiental) uma visão mais ampla sobre o tratamento final dos resíduos sólidos e a importância do catador como profissional responsável pela destinação final adequada dos materiais recicláveis. As ações previstas para o Programa foram divididas de acordo com o tipo de atuação de cada um dos setores municipais responsáveis por sua execução, pois dessa forma facilita o papel de cada instituição executora, como também, facilita a avaliação posterior dos resultados obtidos.

Aprovando, com efeito, lei municipal nº 2.734 de 01 de setembro de 2011 que aprova o regulamento da Lei Municipal nº 1.927, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre a implantação do sistema de coleta seletiva de lixo comunitário no Município de Valentim Gentil. E regulamenta a partir da lei municipal nº 2.735 de 01 de setembro de 2011 a Lei Municipal nº 1.878, de 27 de agosto de 2009, que institui a política municipal de educação ambiental na rede municipal de ensino de Valentim Gentil. Denotando aspecto subscrito no conceito de controle social, qual seja, a necessidade de formação de cidadãos ambientalmente conscientes, participativos e, sobretudo, agentes transformadores.

No ano de 2012 a legislação municipal sobre resíduos sólidos de Valentin Gentil encontra-se praticamente concluída, dispõe-se apenas sobre a nomeação do Conselho Municipal do Meio Ambiente a partir da lei municipal 2.848 de 03 de setembro de 2012. O próximo passo será a elaboração da Política Municipal de Resíduos Sólidos, instituída por meio de legislação específica, resultante desse PGIRS.

3 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO

O meio ambiente é o resultado da transformação da natureza pela atividade humana de trabalho, que ocorre por meio de processos históricos (LESSA, 2002). E essa atividade é determinada por fatores sociais (a necessidade das instituições e organizações para coesão e reprodução da sociedade) e econômicos (utilizar os recursos naturais como insumos para produzir bens de troca e de consumo). E em meio a essas duas esferas de determinações está a natureza, que se tornou matéria-prima, e ao mesmo tempo ofereceu a base territorial para a especialização das sociedades com seu modo de produção e assim atingiram todas as partes do Planeta.

Isso é a gênese dos problemas socioambientais contemporâneos: expansão do número de habitantes sem planejar de forma sustentável. Fato comum a todas as nações, mas agravado em países outrora subdesenvolvidos, como os latino-americanos, que sem recursos para proverem seu desenvolvimento, terminaram por comprometer a vida nas cidades, nos ecossistemas e nos biomas.

Agora, em uma nova realidade, situando-se entre os sete países mais ricos do Mundo, o Brasil é uma nação emergente que busca dar solução aos problemas da sustentabilidade. Por isso as políticas adotadas nas décadas de 2000 e 2010 são tão necessárias, pois somente a partir desse período passa a existir, de forma oficial e institucionalizada, iniciativas de Estado para sanear as catástrofes ambientais, as crises econômicas e as desigualdades sociais.

Para compreender melhor como a sustentabilidade ocorre no município de Valentim Gentil/SP, se inicia a partir de agora um diagnóstico do local para compreender como ocorreu a transformação da natureza, quais os impactos socioeconômicos gerados e qual a quantidade de resíduos sólidos gerados. Para isso, recorre-se aos principais dados oficiais, dos meios urbano e rural, produzidos pelo censo 2010 do IBGE, da Fundação SEADE, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e da CETESB.

3.1 Caracterização Territorial

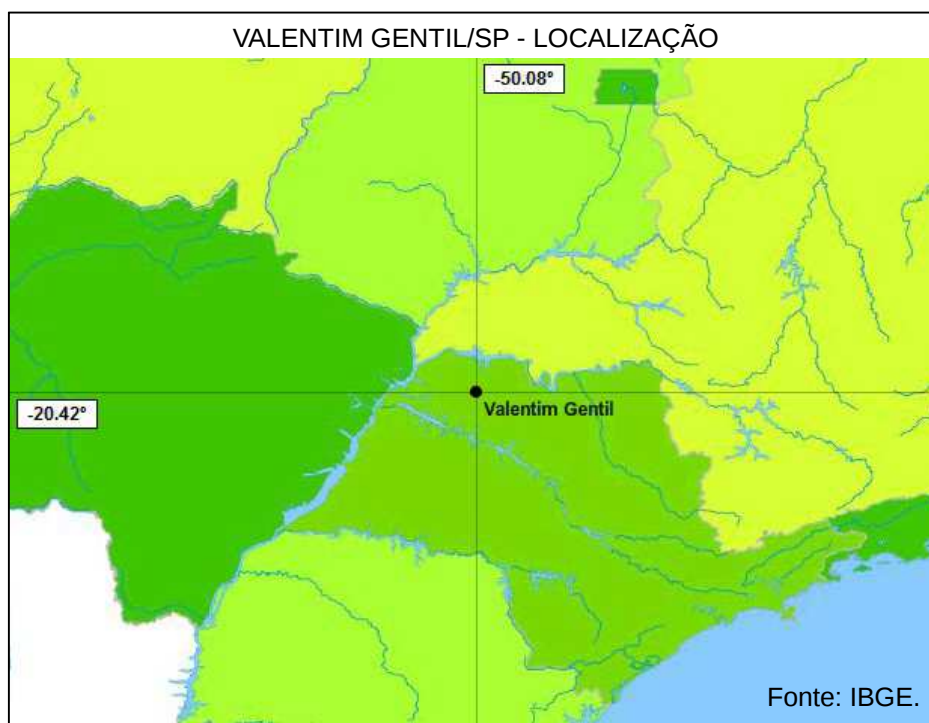


Figura 1 – Localização

De acordo com o canal estatístico IBGE Cidades, a formação territorial de Valentim Gentil/SP iniciou-se presumivelmente na coordenada geográfica amostrada, sobre o bioma ecótono cerrado / mata atlântica, nas atuais Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos 15 (Turvo/Grade) e 18 (São José dos Dourados). Hoje conta com uma área de 149,7 Km².

A transformação da paisagem iniciou-se por volta de 1940, quando a Estrada de Ferro Araraquarense demandava rumo ao extremo oeste de São Paulo, atingindo a cidade de Votuporanga. Os grandes proprietários da região, motivados pela fácil comunicação com outros centros, passaram a lotear suas terras em pequenas fazendas, para facilitar o povoamento.

O povoado de Jacilândia (Terra da Lua) nasceu desse movimento, quando as primeiras famílias dos pioneiros Rafael Cavalin e Ramon Céspedes Ramos adquiriram, em 1943, uma gleba de 28 alqueires de terras, de José Honório Filho. Procederam loteamento das terras, dotando o patrimônio de largas avenidas e ruas. Os novecentos lotes foram todos vendidos em menos de um ano, para os que chegavam das zonas Mogiana, Noroeste e Sorocabana.

Na ocasião da emancipação política, em 1948, ocorreu a alteração do nome Jacilândia para Valentim Gentil, em homenagem ao Deputado Estadual, então Presidente da Assembleia Legislativa do Estado.

Sua Formação administrativa iniciou-se com a criação do distrito denominado Valentim Gentil, por Lei Estadual nº 233, de 24 de dezembro de 1948, no Município de Votuporanga. Esse quadro territorial foi fixado para vigorar no período de 1949-1953.

O município, composto apenas de 1 distrito, cuja comarca é Votuporanga, foi instituído pela Lei Estadual nº 2456, de 30/12/1953, para o período de 1954-1958, assim permanecendo em divisão territorial datada de 01/07/1960 até o presente momento.

3.2 Caracterização Demográfica

O município de Valentim Gentil/SP encontra-se no ano de 2012 com população aproximada de 11.601 habitantes, com densidade demográfica de 73,72 hab./Km².

Conforme representado nos gráficos 1 e 2, no período 1980-2011, a porcentagem da evolução demográfica revela de forma mais aprofundada que o período pode ser separado em dois segmentos que possuem as seguintes diferenças entre si: 1) 1980-1991, quando houve menor crescimento demográfico diminuição da população e 2) 1992-2011, quando ocorrem as maiores oscilações, com um salto considerável de aumento populacional entre 1991-1992.

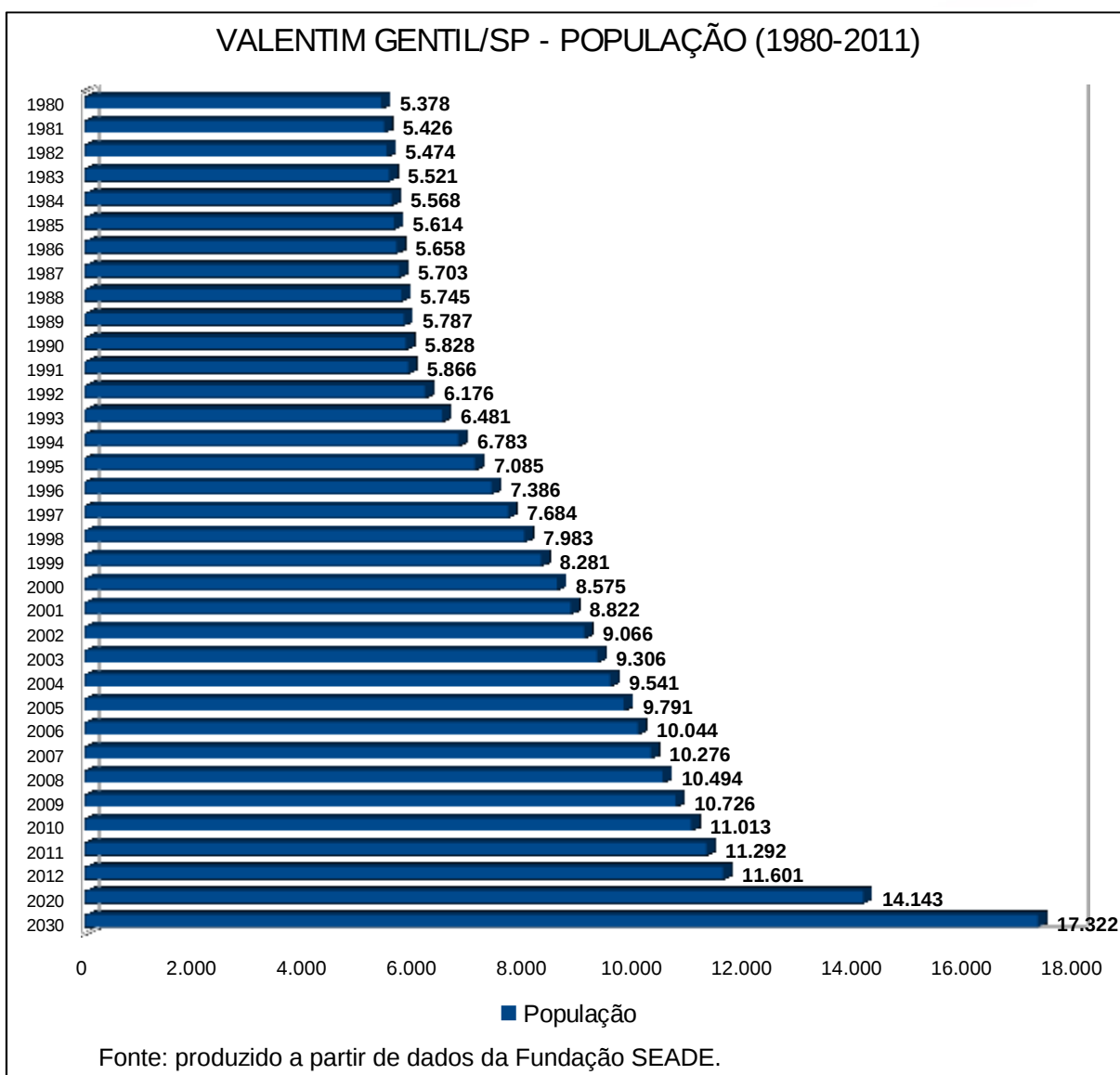


Gráfico 1 – População.

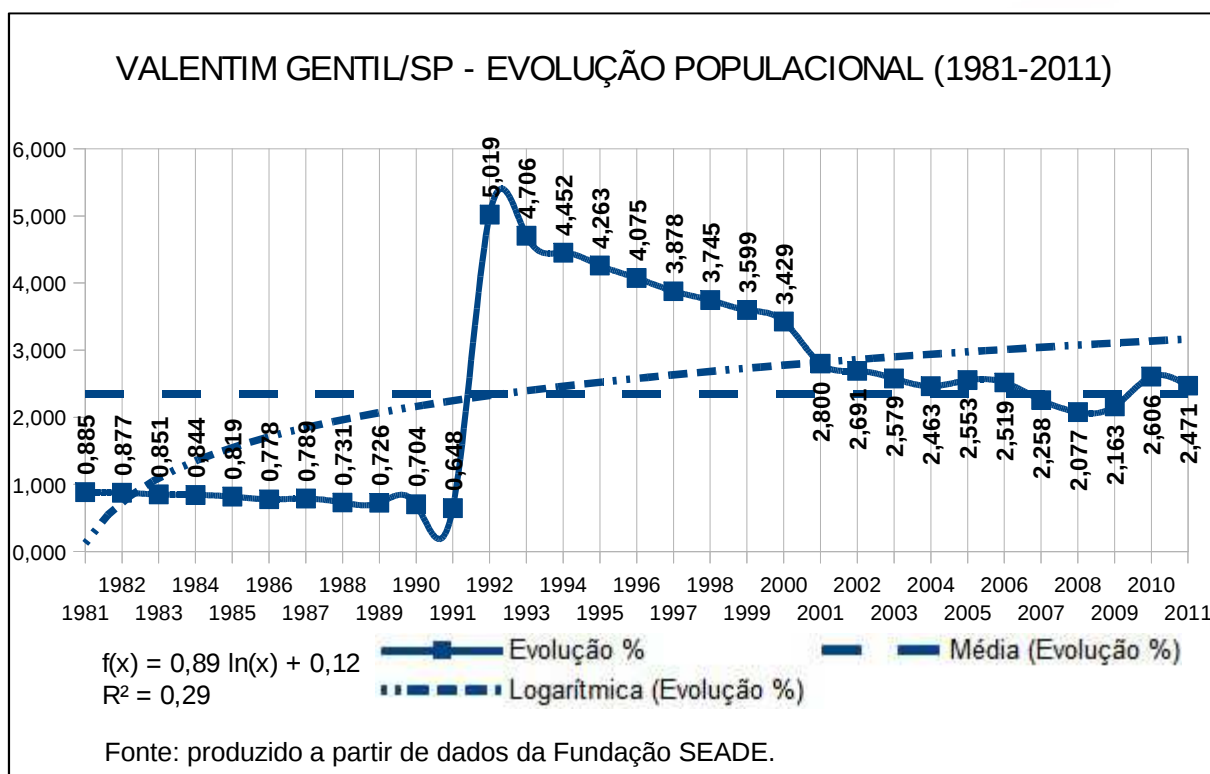


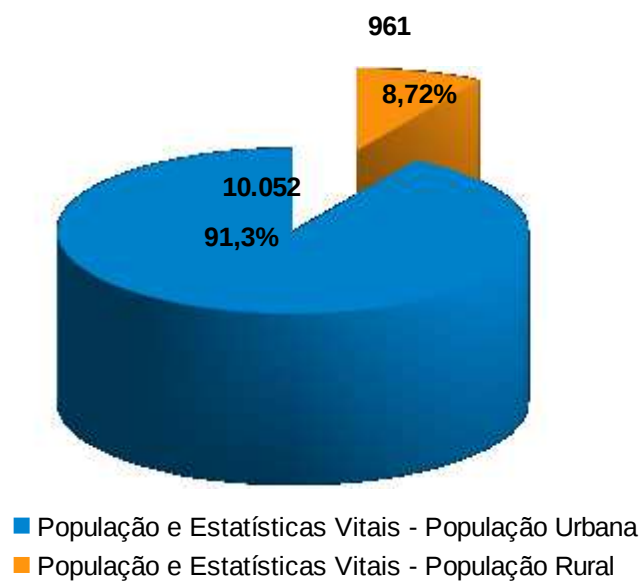
Gráfico 2 – Evolução Populacional - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

Conforme o observado, o maior aumento ocorreu entre 1991 e 1992, com 0,648% e 5,019%, respectivamente. A tendência anual da taxa para as próximas duas décadas é definida pela média entre a equação logarítmica de 3,00% e a média geral de crescimento de 2,48%, que totaliza 2,74% ao ano. Assim, estão projetados os números de 14.143 habitantes para o ano de 2020 e 17.322 para 2030.

Fatores que corroboram com o aumento da população para as próximas décadas é o saldo migratório que registrou 237 em 2000 e 180 para 2010; e a taxa anual de migração esteve em 32,82 ‰ (por mil habitantes) em 2000 e encerrou 2010 com 18,36 ‰ (por mil habitantes). Todos esses valores servem para compreender que o município passa por grandes transformações demográficas e que podem ser consideradas as maiores taxas do Estado de SP, o que tenciona todo planejamento urbano da cidade que precisará trabalhar com esses dados para dimensionar a infraestrutura para os resíduos sólidos, o objeto central desse estudo.

O grau de urbanização do município foi de 91,27% em 2010, o que condicionou a situação da razão entre população rural e urbana conforme o gráfico 3:

VALENTIM GENTIL/SP - POPULAÇÃO RURAL / URBANA (2010)



Fonte: produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

Gráfico 3 – População Rural / Urbana - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

Para melhor averiguar o comportamento da evolução demográfica do município, seguem três pirâmides etárias dos anos de 1980, 2000 e 2010.

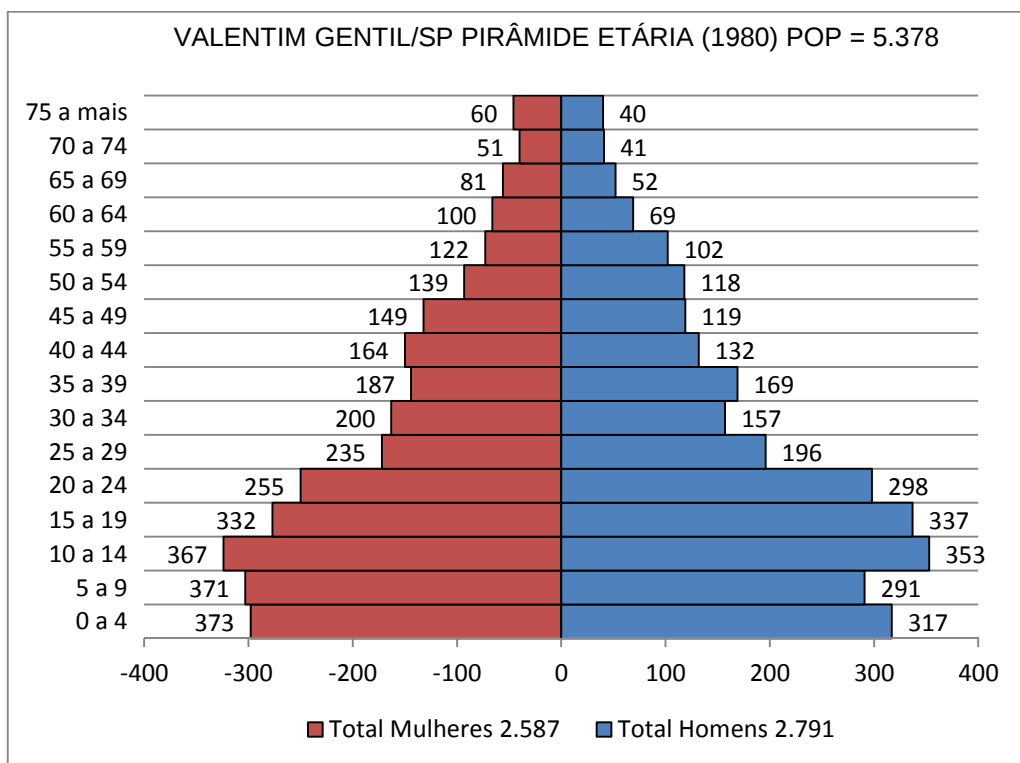


Gráfico 4 – Pirâmide Etária 1980 - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

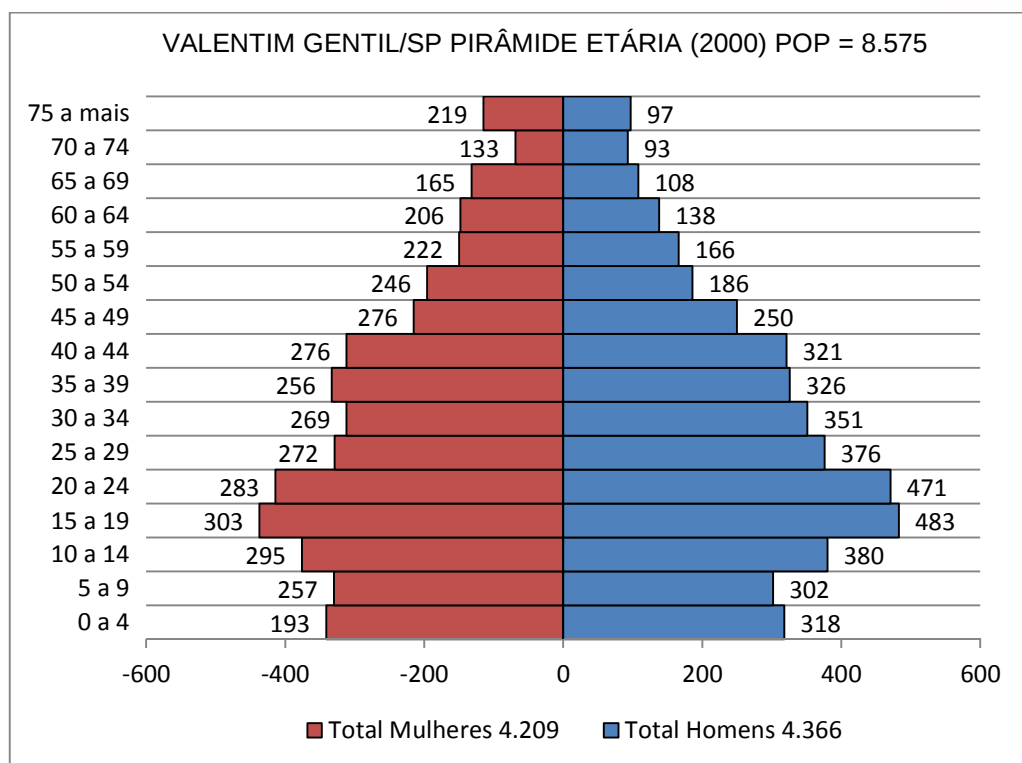


Gráfico 5 – Pirâmide Etária 2000 - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

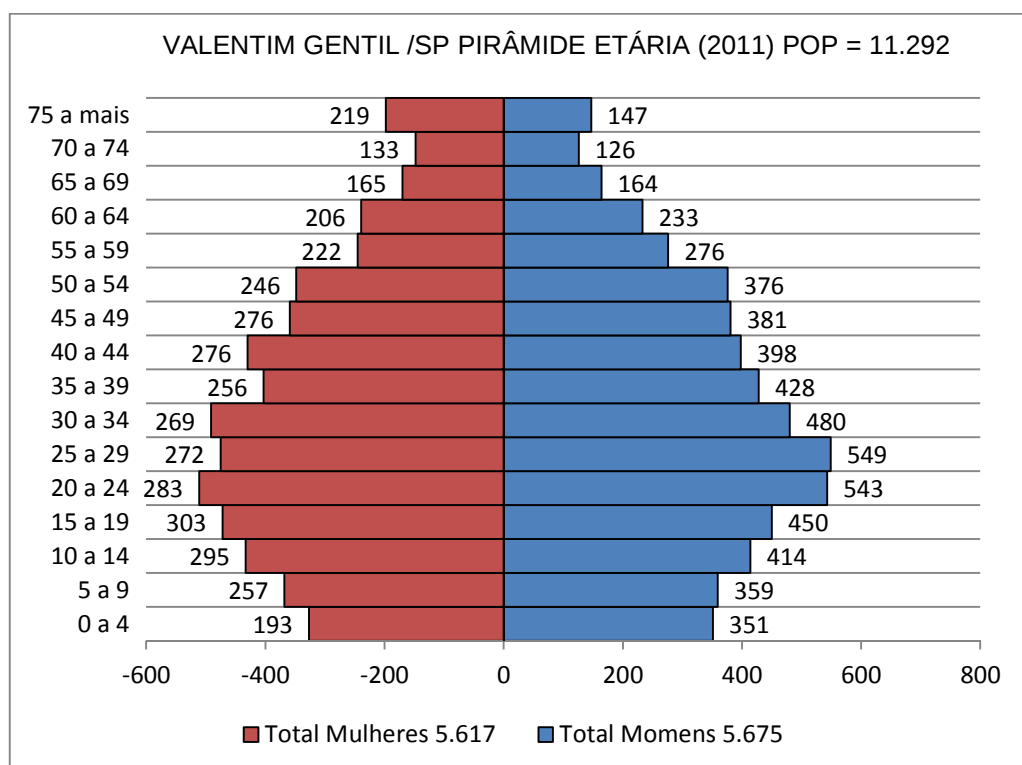


Gráfico 6 – Pirâmide etária 2011 - produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

A primeira pirâmide (gráfico 4) representa o estado demográfico típico de um local subdesenvolvido, ocorrência registrada em todo o país naquela década. A base mais larga que o restante significa explosão demográfica, o corpo da pirâmide (20 a 24 e 60 a 64) demonstra limites para a População Economicamente Ativa (PEA), a produtora direta de rendas e riquezas. O topo muito estreito (75 anos a mais) evidencia que a expectativa de vida ainda estava baixa.

O gráfico 5 já representa um contexto bem diferente, de 20 anos mais tarde, onde a explosão demográfica diminui e tanto o corpo como o topo ficaram mais largos. Isso evidencia uma sociedade em desenvolvimento, com crescimento populacional mais planejado, uma PEA mais robusta, que possibilita melhores condições de vida e, como consequência, o aumento no número de idosos. Essa tendência concretizou-se também na pirâmide do gráfico 6, que mostra a população nos caminhos do desenvolvimento, transição típica das cidades dos países de primeiro mundo.

Com a intensão de compreender melhor as condições de vida do município, recorre-se agora às amostras do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) e ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Construído pela SEADE em parceria com a Assembleia Legislativa de São Paulo, o IPRS acompanha o paradigma que sustenta o IDH, proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Esse modelo pressupõe que a renda per capita é insuficiente como único indicador das condições de vida de uma população e propõe a inclusão de outras dimensões necessárias a sua mensuração.

Assim, além da renda per capita, o IDH incorpora a longevidade e a escolaridade, adicionando as condições de saúde e de educação das populações e gerando um indicador mais abrangente de suas condições de vida e mais próximo da realidade paulista.

Dessa forma, procuraram construir, para o Estado de São Paulo, um indicador que preservasse as três dimensões componentes do IDH – renda, escolaridade e longevidade –, mas com certas especificidades. Em uma Escala de zero a cem, encontra-se a seguinte amostra para o município de Valentim Gentil/SP:

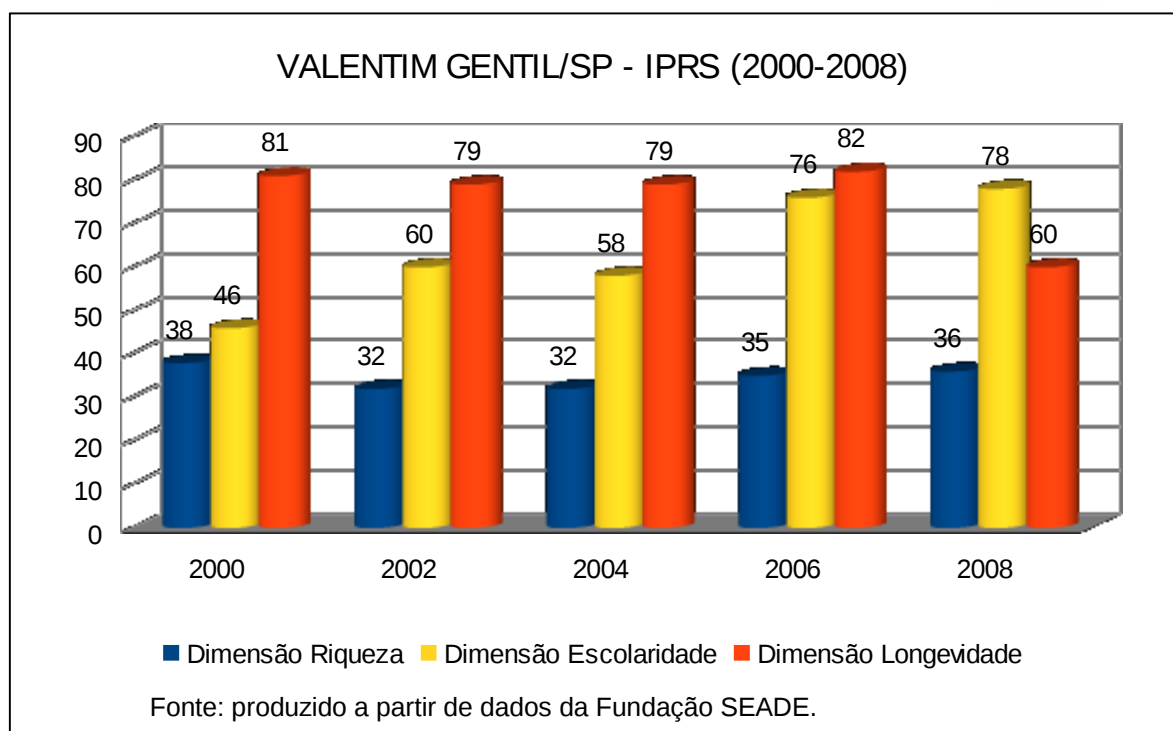


Gráfico 7 – IPRS (2000-2008)

3.3 Caracterização Econômica

Conhecer e considerar a economia local é fundamental para definir as estratégias de gestão de resíduos sólidos, pois a geração desses detritos acompanha os fluxos dos processos produtivos dos setores da economia: Primeiro Setor: Agropecuária, compreendendo as atividades agrícolas e pecuárias, a pesca, o extrativismo vegetal, a produção florestal e a aquicultura; Segundo Setor: Indústria, em todas as suas áreas de aquisição e transformação de insumos; Terceiro Setor: compreende o comércio atacadista e varejista e todas as atividades de prestação de serviços especializados.

Na área econômica, o município de Valentim Gentil/SP tem o perfil misto, classificado como de serviços com forte presença industrial. Este status foi adquirido a partir da década de 2000, quando o maior índice de valor adicionado ao Produto Interno Bruto (PIB) tem participação mais intensa do segundo setor da economia, diferente da tendência nacional e estadual, mas que revela muitas possibilidades de desenvolvimento econômico para o município. A seguir, o gráfico 8 revela os valores do PIB em comparação *per capita* e o 9 representa o valor adicionado dos setores da economia.

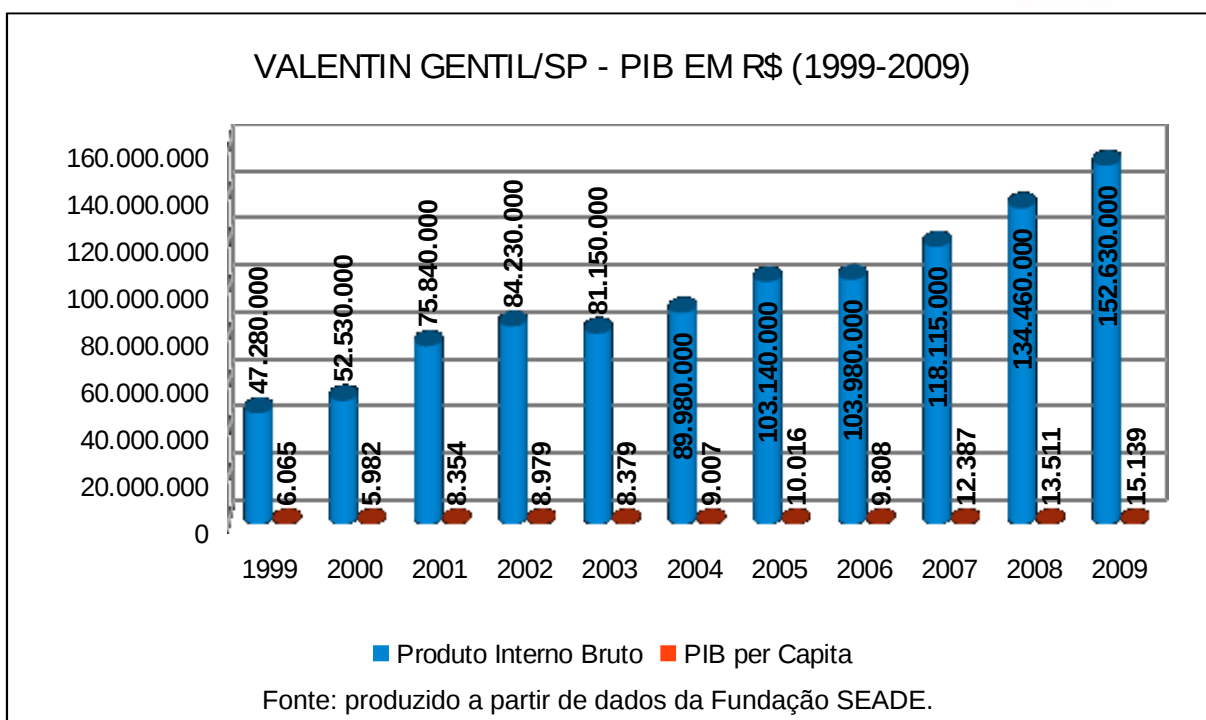


Gráfico 8 – PIB E PIB PER CAPTA EM R\$ (1999-2009)

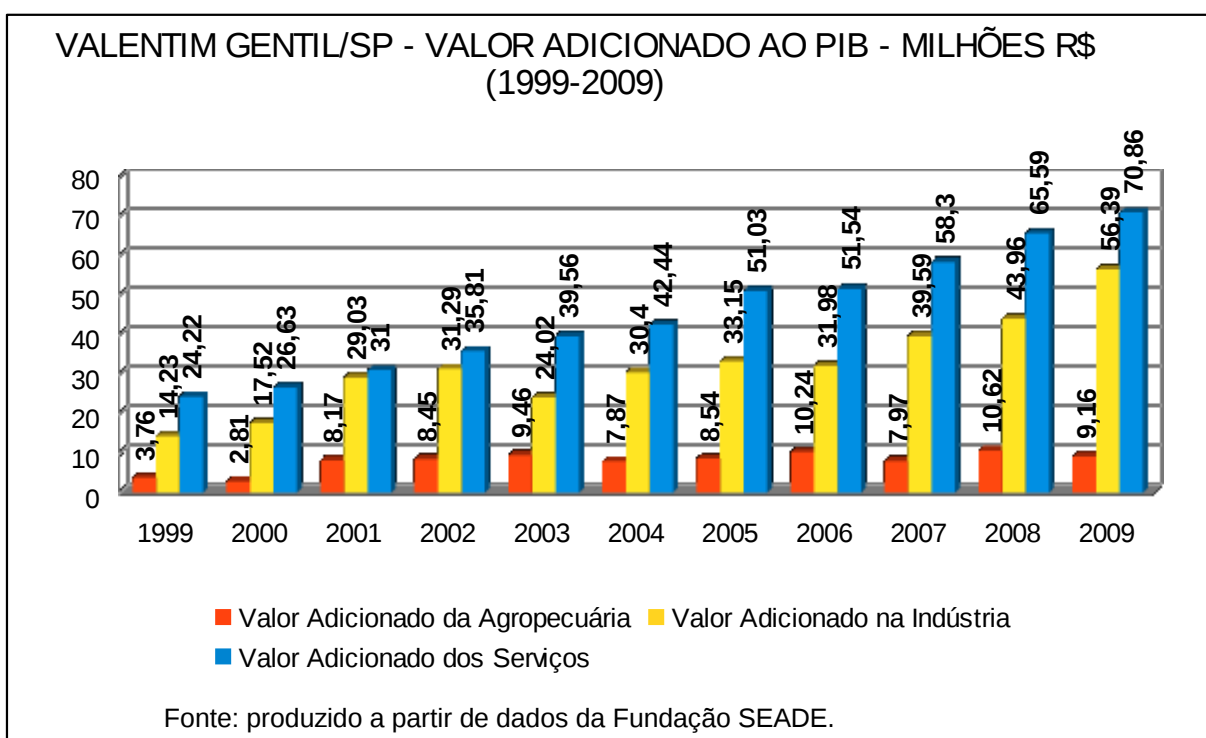
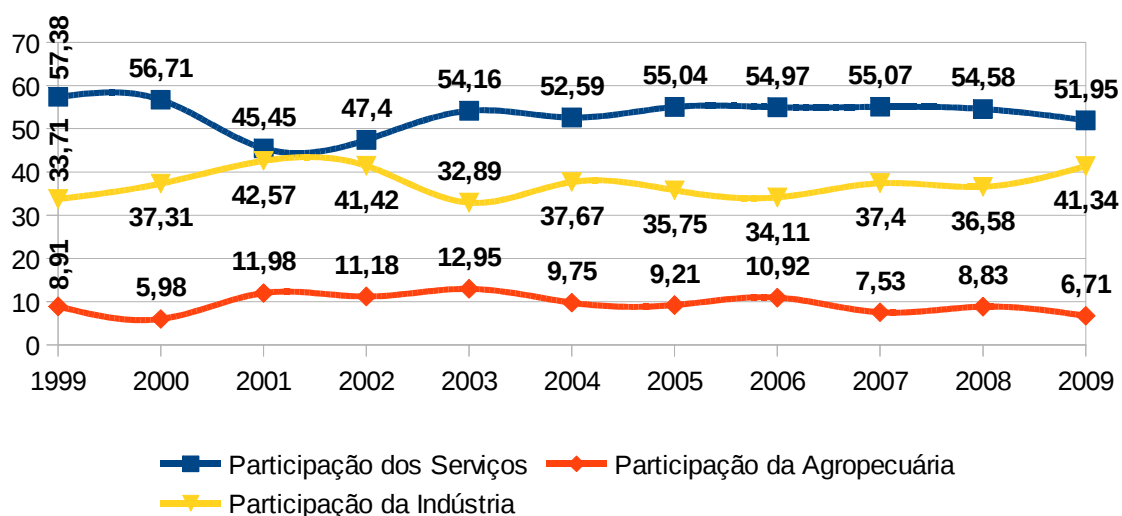


Gráfico 9 – Valor Adicionado ao PIB – Milhões R\$ (1999-2009)

VALENTIM GENTIL/SP - PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DO VALOR ADICIONADO % (1999-2009)



Fonte: produzido a partir de dados da Fundação SEADE.

Gráfico 10 – Participação no total do valor adicionado - % (1999-2009)

O terceiro setor que puxa a economia local, acompanhado pela indústria e pela agropecuária, situada por último em importância. Ao verificar o valor adicionado (o quanto determinado setor acrescenta ao PIB durante o ano), destaca-se novamente o terceiro setor. É perceptível ainda que, mesmo em quantidade menor, a linha da indústria acompanha as curvas dos serviços em sentidos opostos, o que revela que esses setores estão integrados à atividade industrial, e vice-versa. É esse revezamento entre os setores que possibilita o crescimento constante do PIB.

Uma importante variável que deve ser considerada em diagnóstico socioeconômico é a situação do trabalho, com abrangência nas vagas de empregos formais nos setores da economia e o rendimento médio das classes trabalhadoras. Os gráficos 11 e 12 mostram a situação do município.

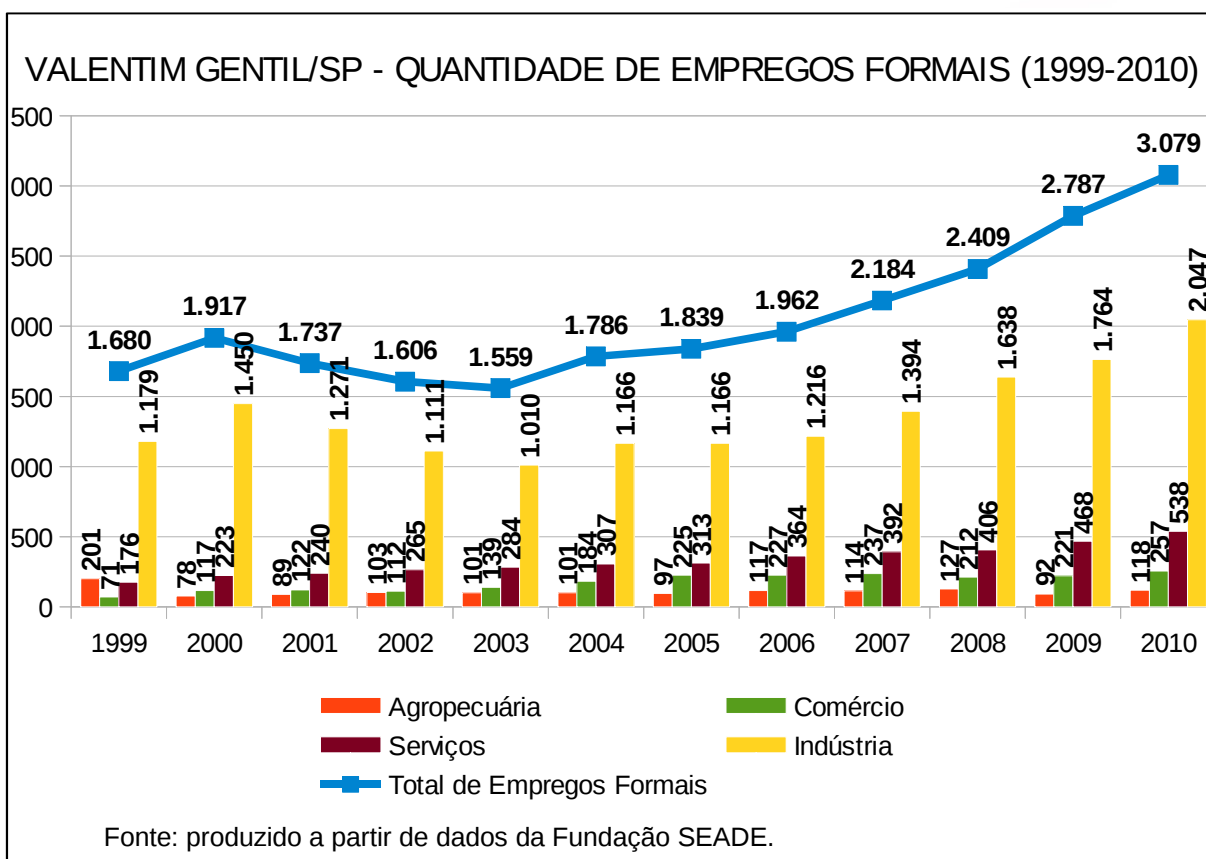


Gráfico 11 – Quantidade de empregos formais (1999-2010)

No período selecionado, o crescimento nas vagas estagnou até o ano de 2003, quando iniciou crescimento constante até 2010, fechando a série com 3.079 empregos formais. O setor que mais emprega é a indústria.

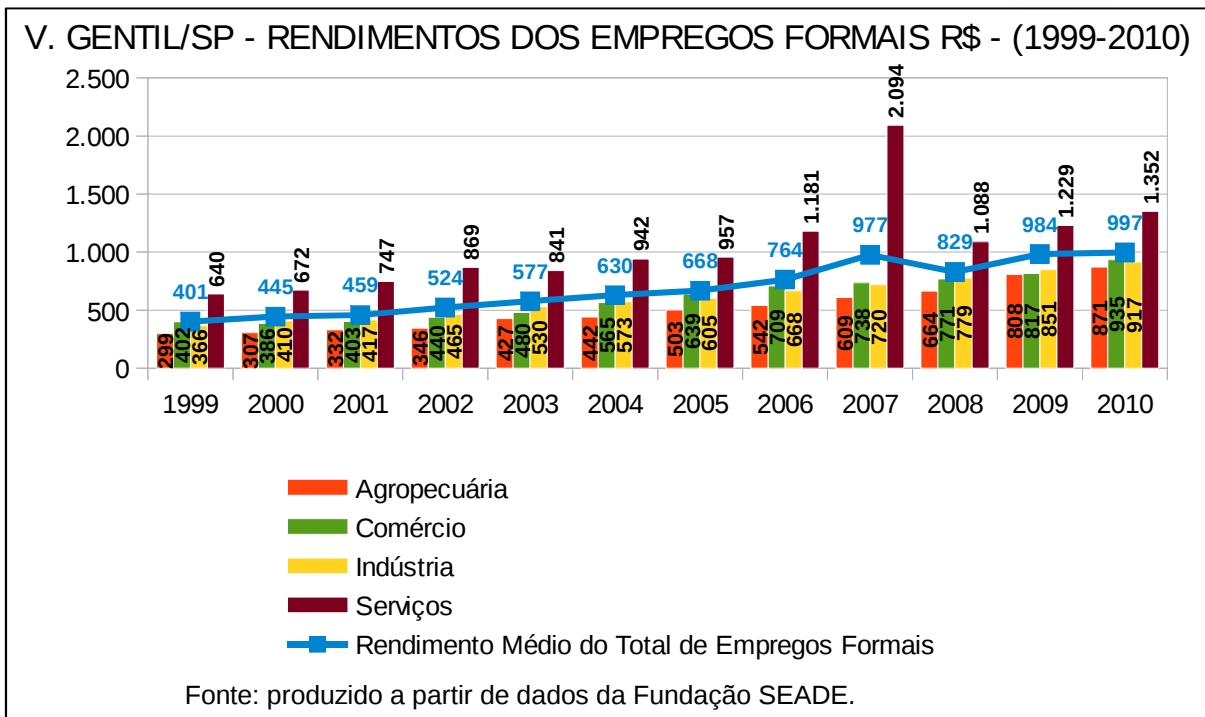


Gráfico 12 – Rendimentos dos empregos formais – R\$ (1999-2010)

O rendimento médio salarial apresenta crescimento constante no período amostrado, evoluindo de R\$ 401,00 em 1999 para R\$ 997,00 em 2010. O setor de serviços é o responsável pelos melhores salários, fechando todo ano com valores maiores que o rendimento médio, com indústria e comércio acompanhando o segundo lugar.

4 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Valentim Gentil/SP contém 3.553 domicílios particulares permanentes. Desse montante, praticamente 100% dos domicílios urbanos possuem abastecimento de água, tratamento de esgoto e coleta regular de lixo. É certificado pelo programa Município Verde-Azul, com nota e ranking expressos no gráfico a seguir:

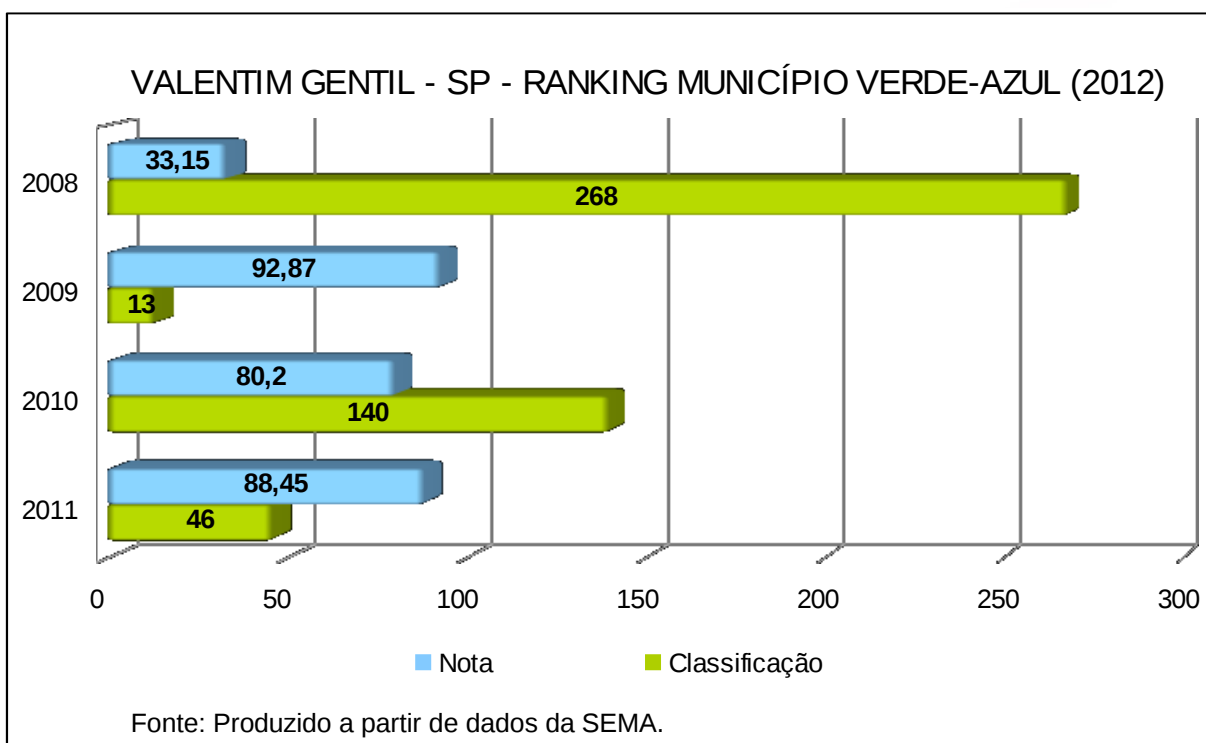


Gráfico 13 – Evolução Município Verde-Azul.

Outro importante banco de dados é o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares que a CETESB desenvolveu em 1997, com primeira publicação de resultados em 2003. Este estudo,

(...) reflete as condições dos sistemas de disposição e tratamento de resíduos domiciliares, após a consolidação de dados e informações coletados em 2003, em cada um dos 645 municípios do Estado. Estas condições são expressas pelos Índices de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR, de Qualidade de Aterros em Valas – IQR Valas e de Qualidade de Usinas de Compostagem IQC, que apresentam variação de 0 a 10 e são classificados em três faixas de enquadramento: inadequada, controlada e adequada (CETESB, 2003).

Para enquadrar os índices, utilizou-se as seguintes letras para verificar as condições: **A** = condição adequada; **C** = condição controlada; **I** = condição inadequada. E para chegar a essas conclusões, os seguintes valores foram atribuídos:

IQR/IQC	ENQUADRAMENTO
$0,0 \leq \text{IQR/IQR} \leq 6,0$	Condições Inadequadas
$6,1 \leq \text{IQR/IQR} \leq 8,0$	Condições Controladas
$8,1 \leq \text{IQR/IQR} \leq 10,0$	Condições Adequadas

Tabela 1 – Índices de enquadramento

Com a finalidade de encontrar uma estimativa para quantidade de resíduos, utilizaram-se os índices de produção por habitante, conforme a tabela 3.

POPULAÇÃO (mil habitantes)	PRODUÇÃO (Kg/hab.dia)
Até 100	0,4
100 a 200	0,5
201 a 500	0,6
Mais que 501	0,7

Tabela 2 – Produção por Habitantes

O resultado geral do Inventário de Resíduos Sólidos está no gráfico a seguir:

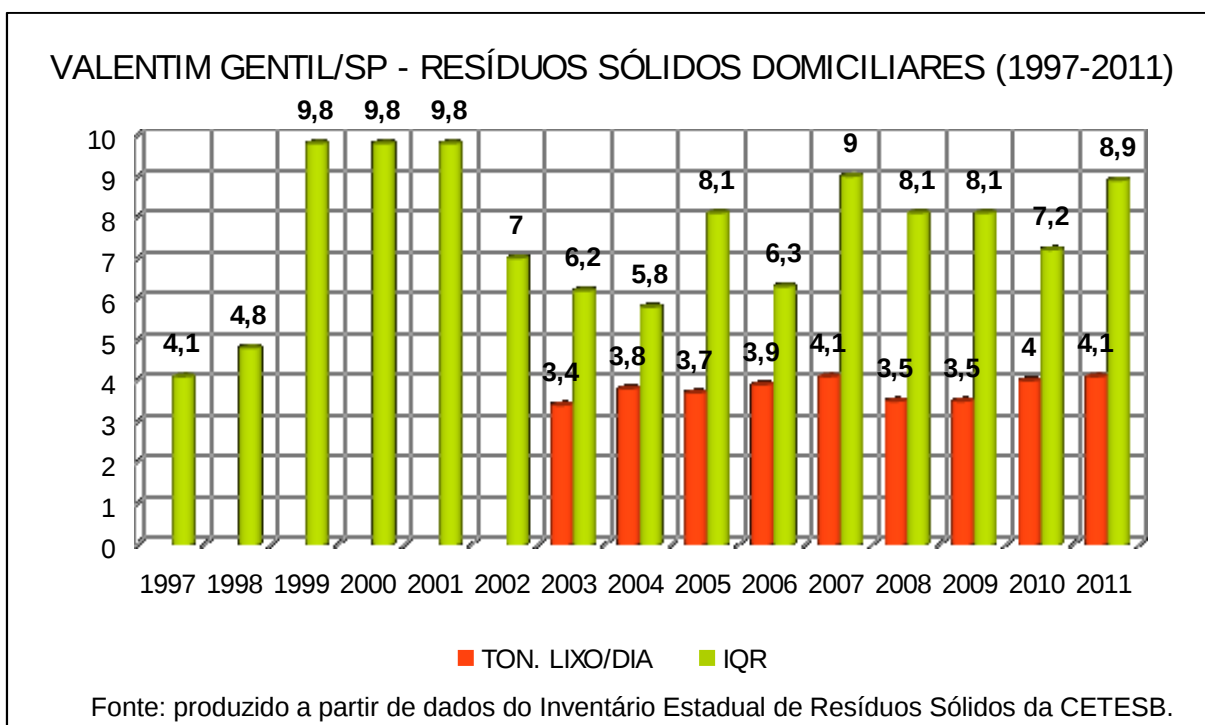


Gráfico 14 – Resíduos sólidos domiciliares (1997-2011)

O Índice de Qualidade da Usina de Compostagem não apresenta dados (IQC).

Já o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) apresenta excelentes condições entre todo o período amostrado e registro valor médio de 7,54 (condições controladas).

As quantidades de lixo gerado por dia, verificada em toneladas, segue com valores com poucas oscilações ou mudanças significativas. Os dados estão registrados a partir de 2003, com 3,4 e encerram em 2011 com 4,1. O valor médio é de 3,78 ton./dia.

Os dados da diretiva Resíduos Sólidos, produzidos para o Programa Município Verde-Azul, apontam para uma realidade diferente, com uma produção atual de 5,5

ton./dia, de resíduos sólidos urbanos, provenientes das residências e do comércio em geral, distribuídos entre matéria orgânica, papel, plásticos, vidros e metais.

Devido a falta de áreas no município para a destinação final de resíduos sólidos, o aterro sanitário da cidade foi encerrado e todo esse material é depositado no Centro de Tratamento de Resíduos da empresa “Proposta – Engenharia Ambiental”, localizada na Rodovia SP 320, de nome Euclides da Cunha, distante 539 Km de Meridiano/SP. O aterro sanitário deste local possui boas condições de disposição dos resíduos e condições operacionais adequadas.

Atualmente é gerado no mês um total de 165 toneladas (100%) de resíduos sólidos, dos quais 125 toneladas (75%) correspondem aos resíduos sólidos domiciliares destinados ao aterro sanitário, 06 toneladas (4%) corresponde aos resíduos de materiais recicláveis coletados e separados pelos agentes ambientais e encaminhados para reciclagem e o restante 34 toneladas (21%) considera-se aos resíduos provenientes de atividades individual, comercial e/ou industrial, encaminhados para empresas que realizam a reciclagem e/ou incineração. Realização de coleta do óleo de cozinha usado, aproximadamente 6.000 litros de óleo de cozinha usado foram coletados entre os anos de 2010 e 2012 e destinados adequadamente para empresa de reaproveitamento desse resíduo em biodiesel, contribuindo com o meio ambiente e com a qualidade de vida da população.

Realizou-se a coleta de pneus inservíveis, aproximadamente 5.000 pneus foram coletados, pouco mais de 200 pneus por mês, entre os anos de 2011 e 2012 e encaminhados para o Ponto de Coleta de Pneus da empresa Reciclanip, no município de Votuporanga/SP, para destinação final adequada.

Foi ainda realizado um mutirão de lixo eletroeletrônico, uma parceria com a empresa Eletrolixo e a prefeitura de Valentim Gentil, visando a proteção dos recursos naturais e o estímulo ao desenvolvimento sustentável no município através da coleta e destinação adequada dos resíduos eletroeletrônicos. Foram coletadas aproximadamente 2,0 toneladas de resíduos.

O sistema de limpeza pública é realizado por meio de supervisão do Departamento de Engenharia, Obras e Serviços, por intermédio do fiscal geral do almoxarifado municipal. Os serviços de varrição são desenvolvidos diariamente na área central e duas vezes por semana nos bairros. Os resíduos coletados são transportados para o aterro sanitário.

A capinação e a limpeza de terrenos são realizadas trimestralmente, tendo o mesmo destino final. As podas de árvores são realizadas anualmente. Os resíduos destas, que anteriormente eram depositados no aterro sanitário em valas municipal, atualmente são acumulados em um pátio cimentado na área do aterro, para em seguida serem triturados, recebendo o destino adequado, visando o aumento da vida útil do aterro sanitário.

Os resíduos de saúde e os industriais são coletados por empresas terceirizadas e transportados para outro município, a fim de receber destinação final adequada. Os resíduos de serviços de saúde provenientes do Centro de Saúde com atendimento 24 horas, **Programa Saúde da Família** (PSF) no conjunto habitacional (COHAB), 3 consultórios odontológicos públicos, 7 consultórios odontológicos particulares e 4 farmácias são coletados, transportados e destinados para o município de São José do Rio Preto, por meio da empresa terceirizada “A.S. Fernandes - Prestação de Serviço de Coleta de Lixo”, Votuporanga/SP, a fim de receberem o tratamento adequado através de incineradores e posteriormente serem depositados em aterro licenciado apropriado.

O município de Valentim Gentil possui o Parque Industrial “Prefeito José Marciano da Silva” composto por quatro distritos industriais, onde são instaladas 93 indústrias do ramo moveleiro. As empresas locais fazem parte da Associação Comercial e Industrial, atualmente presidida pelo Senhor Hilário Movio. A entidade vem estimulando o trabalho conjunto com a classe empresarial, buscando traduzir e solucionar seus questionamentos e necessidades, possibilitando, assim, o desenvolvimento econômico de seus associados.

Segundo a Associação Comercial e Industrial de Valentim Gentil (ACIVG), são coletadas cerca de 10 toneladas de resíduos industriais por mês das indústrias moveleiras. Os resíduos considerados Classe I (secos) e Classe I (líquido/pastoso) são recolhidos e transportados através da empresa Mejan Ambiental de Votuporanga/SP, para o município de Caieiras/SP, recebendo o destino final adequado sob responsabilidade da empresa “Essencis - Soluções Ambientais S. A”. Já os resíduos de Classe I (pastoso/líquido) são destinados para o município de Sorocaba/SP, sob responsabilidade da empresa “Sarpi Sistemas Ambientais Comércio LTDA”. Os demais resíduos considerados Classe II são destinados para o município de Onda Verde – SP, sob responsabilidade da empresa “Constroeste Construtora e Participações LTDA”, tendo como destino final o aterro.

Foram adotadas políticas de incentivo ao consumo sustentável, visando iniciativas de fomento, como a implantação do no C.C.I. (Centro de Convivência do Idoso). Por meio da Coordenação do Grupo da Terceira Idade, o projeto de substituição dos copos descartáveis por canecas personalizadas, a fim de minimizar a geração de resíduos, além de despertar a conscientização para a adoção de atitudes sustentáveis, visando a mudança de comportamento durante o consumo. A implantação do projeto contou com a parceria da Sabesp, foram distribuídas ao grupo da melhor idade 200 canecas.

Estímulo visando a adoção de medidas de conscientização, reutilização e preservação foram também praticadas. Exemplo disso é a adesão de novas parcerias, no Programa Municipal Eco Óleo. Este é um fator fundamental para a continuidade do projeto socioambiental, visando ampliar a área de abrangência e propor alternativas quanto à destinação adequada do óleo de cozinha usado nos seguintes estabelecimentos comerciais: Mini Mercado Skinão, Império Supermercado, Restaurante Camacho,

Temperos Rotisseries e Monumental, onde o consumo e o descarte são maiores, contribuindo com a conscientização e preservação ambiental.

Houve o incentivo ao reaproveitamento e reciclagem de resíduos durante a realização do evento 1º Fórum Intermunicipal de Meio Ambiente, com exposição de enfeites natalinos (anjos, bonecos de neve, guirlandas, bolas, estrelas, entre outras.), realizados a partir da Garrafa Pet, um projeto desenvolvido pelo Setor Social das cidades organizadoras. A ONG Apraeco participou expondo os trabalhos realizados a partir do reaproveitamento de diversos resíduos, como: Garrafa Pet na confecção de sacolas, bolsas, caixas e pastas. Pneus na confecção de poltronas, pufes, lixeiras, floreiras e revestimentos. Caixas, travessas, luminárias e mesas foram confeccionadas com jornais. Mostrou-se também a necessidade de transformar as caixas tetrapack, que foram reutilizadas na confecção de bolsas e outros itens afins. Vidros foram transformados em copos, tacas, luminárias, etc.

Enfim, percebe-se com essas informações o quanto o município avança na destinação adequada dos resíduos sólidos e como está se aproximando da PNRS expressa na Lei 12.305 de 2010, o que garantirá muitas conquistas para adequar ainda mais sua infraestrutura de saneamento básico.

5 CONCLUSÃO

O município de Valentim Gentil/SP, pela sua desenvoltura ambiental, econômica e social, com perfil industrial e de serviços e ainda com população em crescimento, necessita gerenciar seus resíduos sólidos de forma integrada.

Ao programar a coleta seletiva e a destinação adequada dos resíduos, as ações já realizadas serão amplificadas e aprofundadas, os recursos naturais serão ainda mais preservados, insumos outrora desperdiçados serão utilizados de modo otimizado, o que evitará que qualquer coisa seja descartada como lixo.

Assim, serão geradas renda e inclusão social, com o empreendedorismo em torno da cooperativa, que ativará ainda um sistema de logística reversa e poderá produzir matéria-prima energética com a usina de carbonização por pirólise, que por sua vez eliminará os aterros sanitários, um dos grandes problemas enfrentados pelos municípios do país.

Igualmente, benefícios institucionais serão alcançados, já que a cidade se enquadrará na extensa legislação existente, ao atender padrões e normas dos Governos Estadual e Federal, que oferecerão recursos para a construção de infraestrutura e organização do que for necessário para implantar o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos.

O próximo relatório conterà o Prognóstico dos Resíduos Sólidos, com uma classificação mais detalhada e todo o programa necessário para implantar a Política Municipal de Resíduos Sólidos.

6 REFERÊNCIAS

CETESB Publicações: **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. Disponível: <http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes-/relatorios>
Acesso: 13/08/2012, 17:46:13.

LESSA, S. **Trabalho e Ser Social**. Ed. Boitempo, SP. 2002.

7 EQUIPE TÉCNICA

Robson Eduardo Montoz
Engenheiro Ambiental

CREA/SP 5062894680

Gustavo Mitsuki Namba
Engenheiro Ambiental

CREA/SP 5062499733

Lucas Batista de Souza
Sociólogo

DRT/SP - 1921

Cauê Gomes Flor
Estagiário

João Lucas Silva Bazzo
Estagiário

Marília (SP), 04 de outubro de 2012.



M & N CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA - ME
CNPJ 10.891.484/0001-60
CREA/SP 0908466

NOTAS

ⁱ Relatório da Comissão Gro Brundtland *Nosso Futuro Comum*. Disponível: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> Acesso: 26/07/2012, 14:35:08.

ⁱⁱ Objetivos do Milênio. Disponível: <http://www.objetivosdomilenio.org.br/> Acesso: 26/07/2012, 14:43:59.

ⁱⁱⁱ Lei 12.305/2010. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso: 26/07/2012, 14:45:44.

^{iv} Política Nacional de Resíduos Sólidos: Versão Preliminar para Consulta Pública. Disponível: http://www.cnrh.gov.br/pnrs/documentos/consulta/versao_Preliminar_PNRS_WM.pdf Acesso: 07/08/2012 17:53:47.

^v Lei 12.305/2010. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso: 24/07/2012, 17:09.

^{vi} Disponível: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=120> Acesso: 09/08/2012, 13:09:57.

^{vii} Disponível: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130> Acesso: 09/08/2012, 13:52:38.

^{viii} Disponível: <http://www.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf> Acesso: 09/08/2012, 14:08:35.

^{ix} Conferências Nacionais do Meio Ambiente. Disponível: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/conferencia-nacional-do-meio-ambiente> Acesso: 09/08/2012, 16:13:48.

^x Disponível: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335> Acesso: 09/08/2012, 14:49:14.

^{xi} Projeto de Lei 1991 de 2007. Disponível: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/501911.pdf> Acesso: 09/08/2012, 15:43:48.

^{xii} Lei do Saneamento Básico. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm Acesso: 10/08/2012, 11:24:20.

^{xiii} Resolução CONAMA 404/5008. Disponível: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=592> Acesso: 09/08/2012, 16:29:05.

^{xiv} Decreto 7.404/1010, que regulamenta a Lei 12.305/2010. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm Acesso: 10/08/2012, 12:11:38.

^{xv} Lei 9.509/1997. Política Estadual de Meio Ambiente. Disponível: http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/1997_Lei_Est_9509.pdf Acesso: 14/08/2012, 06:14:30.

^{xvi} Lei da Política de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo. Disponível: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/cpla/files/2011/05/PERS.pdf> Acesso: 10/08/2012, 16:30:31.

^{xvii} Decreto 54.645/2009. Regulamenta a Lei 12.300/2006, da Política Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível: http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/decretos/2009_Dec_54645.pdf Acesso: 13/08/2012, 14:02:09.

^{xviii} Lei de Criação do FECOP. Disponível: http://www.apetres.org.br/legislacao_news/LEGISLA%C3%87%C3%83O%20ESTADUAL/LEIS%20ESTADUAIS/2.002/LEI%20ESTADUAL%20%20N.%2011.160%20DE%202002.pdf Acesso: 13/08/2012, 15:54:32.

^{xix} Lei 9.509/1997. Política Estadual de Meio Ambiente. Disponível: http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/1997_Lei_Est_9509.pdf Acesso: 14/08/2012, 06:14:30.

^{xx} Lei do Controle da Poluição do Meio Ambiente. Disponível: http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/documentos/lei_997_1976.pdf Acesso: 14/08/2012, 06:20:58.

xxi Regulamenta a Lei de Controle da Poluição do Meio Ambiente: Disponível: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1976/decreto%20n.8.468,%20de%2008.09.1976.htm>
Acesso: 14/08/2012, 06:29:48.

xxii Lei 7.750/1992. Política Estadual de Saneamento. Disponível: <http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Lei-7750-92.pdf> Acesso: 14/08/2012, 13:11:22.

xxiii Plano Estadual de Recursos Hídricos. Disponível: http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/pactodasaguas/files/2011/12/Plano_Estadual_06.pdf Acesso: 14/08/2012, 16:14:07.