

Quadro 297: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Sistema Lagoa Grande.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	597	179	1	11.657,42	84,94
2	601	181	2	11.742,35	84,94
3	606	182	1	11.827,29	84,94
4	610	183	1	11.912,23	84,94
5	614	185	2	11.997,16	84,94
6	619	186	1	12.082,10	84,94
7	623	187	1	12.167,04	84,94
8	627	188	1	12.251,97	84,94
9	632	190	2	12.336,91	84,94
10	636	191	1	12.421,84	84,94
11	640	192	1	12.506,78	84,94
12	645	194	2	12.591,72	84,94
13	649	195	1	12.676,65	84,94
14	653	196	1	12.761,59	84,94
15	658	198	2	12.846,53	84,94
16	662	199	1	12.931,46	84,94
17	666	200	1	13.016,40	84,94
18	671	202	2	13.101,34	84,94
19	675	203	1	13.186,27	84,94
20	679	204	1	13.271,21	84,94

Quadro 298: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Sistema Capinzal.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	1.399	373	3	29.293,43	213,43
2	1.409	375	3	29.506,87	213,43
3	1.419	378	3	29.720,30	213,43
4	1.429	381	3	29.933,73	213,43
5	1.440	384	3	30.147,17	213,43
6	1.450	386	2	30.360,60	213,43
7	1.460	389	3	30.574,03	213,43
8	1.470	392	3	30.787,47	213,43
9	1.480	394	2	31.000,90	213,43
10	1.491	397	3	31.214,33	213,43
11	1.501	400	3	31.427,77	213,43
12	1.511	403	3	31.641,20	213,43
13	1.521	405	2	31.854,63	213,43
14	1.531	408	3	32.068,07	213,43
15	1.542	411	3	32.281,50	213,43
16	1.552	413	2	32.494,93	213,43
17	1.562	416	3	32.708,37	213,43
18	1.572	419	3	32.921,80	213,43
19	1.582	422	3	33.135,23	213,43

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
20	1.593	424	2	33.348,67	213,43

Quadro 299: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Onças.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	653	210	2	13.242,49	96,49
2	658	211	1	13.338,97	96,49
3	662	213	2	13.435,46	96,49
4	667	214	1	13.531,94	96,49
5	672	216	2	13.628,43	96,49
6	677	217	1	13.724,91	96,49
7	681	219	2	13.821,40	96,49
8	686	220	1	13.917,88	96,49
9	691	222	2	14.014,37	96,49
10	696	223	1	14.110,85	96,49
11	700	225	2	14.207,34	96,49
12	705	226	1	14.303,82	96,49
13	710	228	2	14.400,31	96,49
14	715	229	1	14.496,80	96,49
15	719	231	2	14.593,28	96,49
16	724	232	1	14.689,77	96,49
17	729	234	2	14.786,25	96,49
18	734	235	1	14.882,74	96,49
19	738	237	2	14.979,22	96,49
20	743	239	2	15.075,71	96,49

Quadro 300: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Tietê 1.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	280	86	1	2.316,88	16,88
2	282	86	0	2.333,76	16,88
3	284	87	1	2.350,64	16,88
4	286	87	0	2.367,52	16,88
5	288	88	1	2.384,40	16,88
6	290	89	1	2.401,29	16,88
7	292	89	0	2.418,17	16,88
8	294	90	1	2.435,05	16,88
9	296	91	1	2.451,93	16,88
10	298	91	0	2.468,81	16,88
11	300	92	1	2.485,69	16,88
12	302	92	0	2.502,57	16,88
13	304	93	1	2.519,45	16,88

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
14	306	94	1	2.536,33	16,88
15	308	94	0	2.553,21	16,88
16	310	95	1	2.570,09	16,88
17	312	96	1	2.586,98	16,88
18	314	96	0	2.603,86	16,88
19	316	97	1	2.620,74	16,88
20	319	97	0	2.637,62	16,88

Quadro 301: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Tietê 2.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	187	51	0	2.780,26	20,26
2	188	52	1	2.800,51	20,26
3	189	52	0	2.820,77	20,26
4	191	52	0	2.841,03	20,26
5	192	53	1	2.861,29	20,26
6	193	53	0	2.881,54	20,26
7	195	54	1	2.901,80	20,26
8	196	54	0	2.922,06	20,26
9	197	54	0	2.942,31	20,26
10	199	55	1	2.962,57	20,26
11	200	55	0	2.982,83	20,26
12	201	55	0	3.003,08	20,26
13	203	56	1	3.023,34	20,26
14	204	56	0	3.043,60	20,26
15	206	57	1	3.063,86	20,26
16	207	57	0	3.084,11	20,26
17	208	57	0	3.104,37	20,26
18	210	58	1	3.124,63	20,26
19	211	58	0	3.144,88	20,26
20	212	58	0	3.165,14	20,26

Quadro 302: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Camundá.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	187	52	0	18.142,18	132,18
2	188	53	1	18.274,37	132,18
3	189	53	0	18.406,55	132,18
4	191	54	1	18.538,74	132,18
5	192	54	0	18.670,92	132,18
6	193	54	0	18.803,11	132,18
7	195	55	1	18.935,29	132,18

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
8	196	55	0	19.067,48	132,18
9	197	55	0	19.199,66	132,18
10	199	56	1	19.331,85	132,18
11	200	56	0	19.464,03	132,18
12	201	57	1	19.596,22	132,18
13	203	57	0	19.728,40	132,18
14	204	57	0	19.860,59	132,18
15	206	58	1	19.992,77	132,18
16	207	58	0	20.124,96	132,18
17	208	58	0	20.257,14	132,18
18	210	59	1	20.389,33	132,18
19	211	59	0	20.521,51	132,18
20	212	60	1	20.653,70	132,18

Quadro 303: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Formigueiro.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	140	42	0	17.628,44	128,44
2	141	43	1	17.756,88	128,44
3	142	43	0	17.885,32	128,44
4	143	43	0	18.013,77	128,44
5	144	44	1	18.142,21	128,44
6	145	44	0	18.270,65	128,44
7	146	44	0	18.399,09	128,44
8	147	44	0	18.527,53	128,44
9	148	45	1	18.655,97	128,44
10	149	45	0	18.784,42	128,44
11	150	45	0	18.912,86	128,44
12	151	46	1	19.041,30	128,44
13	152	46	0	19.169,74	128,44
14	153	46	0	19.298,18	128,44
15	154	47	1	19.426,62	128,44
16	155	47	0	19.555,07	128,44
17	156	47	0	19.683,51	128,44
18	157	48	1	19.811,95	128,44
19	158	48	0	19.940,39	128,44
20	159	48	0	20.068,83	128,44

Quadro 304: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Colônia Cristina.

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
1	438	131	1	20.720,97	150,97

Ano	População (hab.)	Número de Ligações	Incremento de Ligações	Extensão de Rede (m)	Incremento de Rede (m)
2	442	132	1	20.871,95	150,97
3	445	133	1	21.022,92	150,97
4	448	134	1	21.173,90	150,97
5	451	135	1	21.324,87	150,97
6	454	136	1	21.475,84	150,97
7	457	137	1	21.626,82	150,97
8	461	138	1	21.777,79	150,97
9	464	139	1	21.928,77	150,97
10	467	140	1	22.079,74	150,97
11	470	140	0	22.230,71	150,97
12	473	141	1	22.381,69	150,97
13	477	142	1	22.532,66	150,97
14	480	143	1	22.683,64	150,97
15	483	144	1	22.834,61	150,97
16	486	145	1	22.985,58	150,97
17	489	146	1	23.136,56	150,97
18	493	147	1	23.287,53	150,97
19	496	148	1	23.438,51	150,97
20	499	149	1	23.589,48	150,97

1.3. PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Este programa é direcionado à visão estratégica da universalização do sistema de abastecimento de água em termos qualitativos, aglomerando todos os projetos e respectivas ações voltados para aperfeiçoamento da infraestrutura já existente no município.

Para a implementação deste programa, serão propostos os seguintes projetos:

- Projeto de Recuperação dos Mananciais
- Projeto de Educação Ambiental e Sustentabilidade
- Projeto de Reuso da Água e Aproveitamento da Água da Chuva
- Projeto de Controle e Redução de Perdas
- Projeto de Eficiência Energética

1.3.1. Projeto de Recuperação dos Mananciais

A escassez de água para abastecimento público vem se apresentando como grave problema. Em alguns casos há escassez de água, em outros, encontra-se água em abundância, porém sem a qualidade necessária para servir ao abastecimento e consumo humano.

Os principais problemas enfrentados pelas Companhias de Abastecimento Água, ocasionados pela diminuição na quantidade de água disponível para a captação e/ou pela deterioração na qualidade das águas, referem-se, entre outras causas:

- A ocupações irregulares nas margens dos mananciais;
- A baixa cobertura vegetal da área a montante do ponto de captação de água para abastecimento;
- Ao lançamento de efluentes de atividades humanas a montante do ponto de captação;
- Ao assoreamento das margens dos mananciais, e;
- Aos processos de eutrofização dos mananciais.

O projeto proposto deverá contemplar ações em áreas consideradas prioritárias que constituem:

- As áreas de preservação permanente - APP dos cursos de água das bacias hidrográficas, onde existem mananciais de abastecimento público utilizado pela SANEPAR;
- As áreas no entorno de mananciais utilizados pela SANEPAR;
- As áreas de recarga de mananciais subterrâneos destinados ao abastecimento público pela SANEPAR, e;
- Áreas consideradas como críticas nos Planos de Bacia Hidrográfica, quando houver.

Poderão também ser consideradas como prioritárias, as áreas de mananciais de interesse futuro da SANEPAR.

As linhas das ações de implementação deste projeto são voltadas prioritariamente, para os seguintes eixos:

- **Revitalização da área de captação** - consiste na implantação de ações de revitalização da área de captação contemplando a implantação e adequação do paisagismo da área, de forma a atenuar o impacto causado pela obra civil junto ao manancial, buscando sua integração com a paisagem natural;
- **Preservação, reposição florestal e recuperação de mata ciliares – APP** - objetiva a recomposição da vegetação nas áreas de contribuição, principalmente a montante dos mananciais;
- **Contenção de erosões e conservação do solo** - implantação de ações para evitar o assoreamento dos corpos d'água da bacia, evitando a redução na disponibilidade hídrica superficial e da deterioração da qualidade das águas.

Outra alternativa para trabalhar na melhoria da qualidade dos mananciais é um projeto que já vem sendo discutido no município, que trata do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Para a implementação desta alternativa de projeto, deve ser utilizada a seguinte metodologia, segundo documento elaborado pela Federação das Indústrias do estado do Paraná – FIEP.

- 1) Elaboração do projeto.
- 2) Início das conversações com o meio público, privado e população.
- 3) Encaminhamento de minuta de Lei e de Decreto para aprovação da Câmara.
- 4) Levantamento das informações biofísicas existentes, como áreas de contribuição hídrica, áreas de vegetação nativa, pluviometria, levantamento fundiário etc., para elaboração do diagnóstico.
- 5) Definição do método de cálculo para os “pagamentos por serviços ambientais”.
- 6) Realizar simulações de cálculo e pagamentos.

- 7) Definição das áreas prioritárias de acordo com o grau de contribuição para a bacia de interesse e das sub-bacias de acordo com os seguintes critérios: maior pluviometria, relevos mais acentuados, maior drenagem, menor urbanização e contribuição hídrica para a bacia.
- 8) Cadastramento dos proprietários rurais, que estão dentro da região de interesse.
- 9) Avaliação e classificação das propriedades e análise de documentação fundiária.
- 10) Elaboração dos contratos e registro em cartório.
- 11) Pagamentos por Serviços Ambientais.
- 12) Orientação técnica aos proprietários.
- 13) Monitoramento das áreas com avaliação a cada quatro meses em relação ao cumprimento do contrato.

1.3.2. Projeto de Educação Ambiental e Sustentabilidade

Propõe-se um projeto para realização de visitas escolares com distribuição de material de divulgação de um “Programa de Uso Racional da Água”, o qual deverá ter como principal objetivo atuar na demanda de consumo de água, incentivando o uso racional por meio de ações tecnológicas e medidas de conscientização da população para enfrentar a escassez de recursos hídricos.

O projeto deverá ter como seu foco principal o uso racional da água e iniciar sua realização no curto prazo com manutenção do mesmo ao longo do período de planejamento.

O foco deste projeto possui diversos objetivos de melhorias na prestação do serviço de abastecimento de água potável, onde dentre os quais se pode destacar:

- Conscientizar a população da questão ambiental visando mudanças de hábitos e eliminação de vícios de desperdício com foco na conservação e consequente aumento da disponibilidade do recurso água;
- Prorrogar a vida útil dos mananciais existentes de modo a garantir o fornecimento da água necessária à população;

- Reduzir os custos do tratamento de água ao diminuir os volumes de água disponibilizados para a população;
- Reduzir os custos do tratamento de esgoto ao diminuir os volumes de esgotos lançados na rede pública;
- Postergar ou evitar investimentos necessários à ampliação do Sistema Produtor de Água;
- Incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à redução do consumo de água;
- Diminuir o consumo de energia elétrica, produtos químicos e outros insumos.

Como sugestão de Ações permanentes de educação ambiental, algumas experiências que vem demonstrando bons resultados, como segue:

- Campanhas nas escolas visando o uso racional de água, rotinas de visitas aos mananciais que abastecem o município e às Estações de Tratamento de Água e Esgoto;
- Campanha de limpeza de reservatórios domiciliares;
- Formação de agentes ambientais mirins que deverão promover a vigilância ambiental em parques e rios;
- Incentivo às ações da semana da água;
- Parcerias com a Secretaria de Educação: formando Clubes de Ciências do Ambiente, com o objetivo de executar projetos interdisciplinares que visem solucionar problemas ambientais locais (agir localmente, pensar globalmente).
- Ecoturismo;
- Publicações periódicas: abordagem de assuntos relativos aos recursos naturais da região;

Para as Comunidades Agrícolas em Geral tem-se como finalidade principal a orientação aos pequenos produtores (silvicultores ou agricultores), quanto ao uso correto de agrotóxicos, suas aplicações, noções sobre atividades modificadoras do meio ambiente, técnicas agroflorestais e a legislação pertinente. Interage como uma contribuição para a formação da consciência social e agroecológica da população destas comunidades, através de visitas às famílias, dias de campo e palestras

realizadas em escolas ou centros comunitários da região, onde são demonstradas práticas e técnicas agrícolas de conservação do solo, de pesquisa e novas alternativas que se conciliem com as práticas tradicionais de agricultura da comunidade.

1.3.3. Projeto de Reuso de Água

A implantação de um Projeto de Reuso da Água tem como principal objetivo incentivar a utilização de água de menor qualidade para usos menos nobres, que não necessitam de altos níveis de potabilidade. Este reaproveitamento de água faz com que, de maneira geral, se reduzam os gastos com o tratamento de água, já que a água anteriormente utilizada para apenas uma finalidade pode ser também utilizada para outra menos nobre antes de retornar para o sistema na forma de esgoto sanitário.

Existem diversas maneiras de implantar uma ação de reuso da água. Tem-se como sugestões as seguintes ações:

- Incentivos a projetos de aproveitamento de água de chuveiro para reutilização em descargas sanitárias e limpeza de logradouros;
- Incentivos a projetos de aproveitamento de água da chuva para reutilização em descargas sanitárias e limpeza de logradouros;
- Ações de educação ambiental, mostrando os benefícios e economias na conta de água dos usuários de se reutilizar água para usos menos nobres.

1.3.4. Projeto de Controle e Redução de Perdas

Segundo o Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água, as perdas médias na distribuição ao longo do ano de 2013 foram de aproximadamente 50% na Sede Araucária, havendo uma meta de redução das perdas na Sede para 25%.

Para que ocorra a redução no índice de perdas na distribuição, deverá ser mantido e aprimorado o Programa de Controle e Redução de Perdas. Um programa de controle e redução de perdas envolve basicamente:

- Medidas preventivas, tais como a pesquisa de vazamentos não visíveis como rotina operacional, visando evitar a ocorrência de perdas físicas.

- Reparo imediato dos vazamentos não visíveis encontrados, através de normas e procedimentos de manutenção de redes e ramais.
- Substituição de redes e ramais de água antigas ou subdimensionadas ou das redes e ramais com incidência excessiva de vazamentos.
- Realizar estudo de controle de pressão na rede de distribuição com a implantação de Válvulas Redutoras de Pressão – VRP.
- Realizar calibração anual dos macromedidores.
- Em relação à Micromedição propõe-se a substituição de todos os hidrômetros com idade superior a 7 anos atualmente instalados, a continuidade na política instalação de hidrômetros em todas novas ligações e a rotação do parque de hidrômetros existente a cada 7 anos da instalação.
- Cadastramento e recadastramento no sentido de identificação de ligações clandestinas e regularização das mesmas quando encontradas.
- Implantação de distritos de medição e controle – DMC.

Estas medidas operacionais devem continuar a fazer parte da rotina operacional da atual concessionária, podendo assim, garantir o baixo índice de perdas ao longo de todo o período de planejamento.

A implantação do projeto de redução de perdas de maneira adequada pode trazer diversos benefícios ao sistema de abastecimento de água, tais como:

- Postergação e redução dos impactos ambientais dos empreendimentos de ampliação de captação e tratamento de água;
- Preservação dos recursos hídricos através do uso mais racional e redução de desperdícios de água;
- Redução de custos com tratamento de água, energia elétrica, manutenção do sistema, postergação de investimentos em ampliação dos sistemas e melhoria da qualidade dos serviços executados;
- Aumento do faturamento através da melhoria da micromedição e redução de fraudes.

1.3.5. Programa de Eficiência Energética

A redução no consumo de energia representa redução dos custos operacionais, ampliando a geração de caixa da empresa e possibilitando o reinvestimento no sistema.

A necessidade de redução de custos tem sido uma preocupação constante entre as empresas, sejam elas pequenas ou grandes corporações. A elevação dos custos de produção elétrica é uma tendência irreversível face ao esgotamento dos recursos naturais de maior viabilidade econômica, principalmente os hídricos, premidos pelo crescente aumento de demanda.

Outro aspecto diz respeito ao incremento de demanda de água e esgoto no setor de saneamento e criação de novos sistemas, resultando no aumento da taxa de consumo específico (kWh/m³),

Alguns aspectos são enumerados para justificar a perspectiva de aumento do consumo específico:

- Necessidade crescente de estações elevatórias de água nas redes de distribuição;
- Deterioração crescente e envelhecimento progressivo destas redes;
- Crescimento do consumo de energia voltado para o tratamento da água e esgoto sanitário;
- Envelhecimento e/ou deterioração dos equipamentos elétricos, o que provocará aumento do tempo de funcionamento, perda de rendimento, aumento dos custos operacionais, etc.;
- Distanciamento progressivo dos mananciais em relação aos centros de consumo de água.

Propõe-se no presente PMSB as seguintes ações a serem implantadas pelo operador do sistema:

- Implementação do Sistema Tarifário Horo-Sazonal, com a adequação dos contratos;

- Concepção de sistemas de controle em que se concilie o mínimo consumo de energia elétrica e o nível ótimo da reservação de água do SAA;
- Operacionalização de um programa de manutenção preditiva, visando obter a conservação de energia através das técnicas: análise vibracional mecânica, espectrometria de corrente elétrica, análise de fluxo magnético de motores e termografia infravermelha.

2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No presente Plano Municipal de Saneamento Básico serão propostos 3 programas para o sistema de esgotamento sanitário:

- Programa de Universalização dos Serviços
- Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços
- Programa Organizacional/Gerencial

2.1. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO – SEDE

Este programa está direcionado à visão estratégica da universalização do sistema de esgotamento sanitário em termos quantitativos, englobando todos os projetos e respectivas ações voltados ao acesso de novos usuários.

2.1.1. Rede Coletora

Como parâmetro de projeção da ampliação da rede coletora de esgoto será utilizada a mesma proporção de metros por ligação do sistema de abastecimento de água, ou seja, 18,51 m/lig.

Como existem áreas de expansão nos arredores da Sede e não há uma tendência de verticalização, esta proporção de metro/ligação será adotada para todo o período de planejamento.

Assim como na implantação do sistema de abastecimento de água, o responsável pela implantação da rede de distribuição em novos loteamentos é o próprio

empreendedor, sendo então, considerado que 15% da rede coletora de esgoto não será de responsabilidade da concessionária do sistema de esgotamento sanitário.

Até o final do período de planejamento do PMSB, estima-se que a extensão projetada de rede coletora de esgoto na Sede atingirá o total de 1.032 km, o que representa uma ampliação de 726 km, distribuídos anualmente conforme o Quadro 305.

Quadro 305: Incremento da extensão de rede coletora de esgoto - Sede de Araucária.

Ano	Extensão de Rede (m)	Evolução (m)	Evolução (m)	
			Operadora	Particular
1	305.951	60.521	51.443	9.078
2	418.123	112.173	95.347	16.826
3	428.567	10.444	8.877	1.567
4	439.271	10.704	9.099	1.606
5	525.284	86.012	73.111	12.902
6	615.319	90.035	76.530	13.505
7	670.106	54.787	46.569	8.218
8	727.246	57.140	48.569	8.571
9	786.822	59.576	50.640	8.936
10	806.475	19.653	16.705	2.948
11	826.619	20.144	17.122	3.022
12	847.265	20.647	17.550	3.097
13	868.428	21.162	17.988	3.174
14	890.119	21.691	18.437	3.254
15	912.352	22.233	18.898	3.335
16	935.140	22.788	19.370	3.418
17	958.497	23.357	19.854	3.504
18	982.438	23.941	20.350	3.591
19	1.006.976	24.539	20.858	3.681
20	1.032.128	25.152	21.379	3.773

Os projetos de ampliação da rede coletora de esgotos existentes na SANEPAR são os seguintes:

- Está em fase de licitação a obra para implantação de 14.152,77 metros de rede coletora para atender parte do Bairro Campina da Barra, com prazo para ser entregue em 390 dias após a emissão da ordem de serviço.

- Ampliação do sistema de esgotamento sanitário nas bacias do Barigui, Passaúna e Iguaçu, compreendendo a execução de 62.915,37 metros de rede coletora, 3.895 metros de coletores, com prazo de execução de 1.080 dias.
- Ampliação da rede coletora de esgoto para ampliar a cobertura e atender o crescimento vegetativo. A previsão da obra é no mês de junho de 2017 e tem prazo de execução de 2 anos.
- Implantação dos sub-coletores para desativação das elevatórias Costeira I e II a fim de atender os requisitos ambientais do IAP. A previsão é de realização da obra ainda no ano de 2015.
- Implantação de coletor para desativação da elevatória Santa Catarina a fim de atender os requisitos ambientais do IAP. A previsão é de realização da obra ainda no ano de 2015.
- Realização de reforço do coletor da estação elevatória de esgoto EEE Beira Rio para receber os efluentes das EEE Santa Catarina, Costeira I e Costeira II. A previsão é de realização da obra no ano de 2016.

2.1.2. Ligações Prediais

Assim como no sistema de abastecimento de água, o município de Araucária possui uma densidade de habitantes por ligação na sua Sede de 3,479 hab./lig.

Considerando esta mesma densidade de habitantes por ligação por todo o período de planejamento, será necessário realizar aproximadamente 32.607 ligações prediais de esgoto no município.

Como o responsável pela implantação da rede coletora em novos loteamentos é o próprio empreendedor, foi considerado que 15% das novas ligações prediais de esgoto não serão de responsabilidade da concessionária do sistema de esgotamento sanitário.

Até o final do período de planejamento do PMSB, estima-se que o número de ligações prediais de esgoto na Sede de Araucária atingirá o total de 55.761 unidades, distribuídas anualmente conforme o Quadro 306.

Quadro 306: Incremento do número de ligações prediais de esgoto – Sede de Araucária.

Ano	Nº de Ligações	Evolução	Evolução	
			Operadora	Particular
1	16.529	3.270	2.779	490
2	22.589	6.060	5.151	909
3	23.153	564	480	85
4	23.732	578	492	87
5	28.378	4.647	3.950	697
6	33.243	4.864	4.135	730
7	36.202	2.960	2.516	444
8	39.289	3.087	2.624	463
9	42.508	3.219	2.736	483
10	43.570	1.062	902	159
11	44.658	1.088	925	163
12	45.773	1.115	948	167
13	46.917	1.143	972	171
14	48.089	1.172	996	176
15	49.290	1.201	1.021	180
16	50.521	1.231	1.046	185
17	51.783	1.262	1.073	189
18	53.076	1.293	1.099	194
19	54.402	1.326	1.127	199
20	55.761	1.359	1.155	204

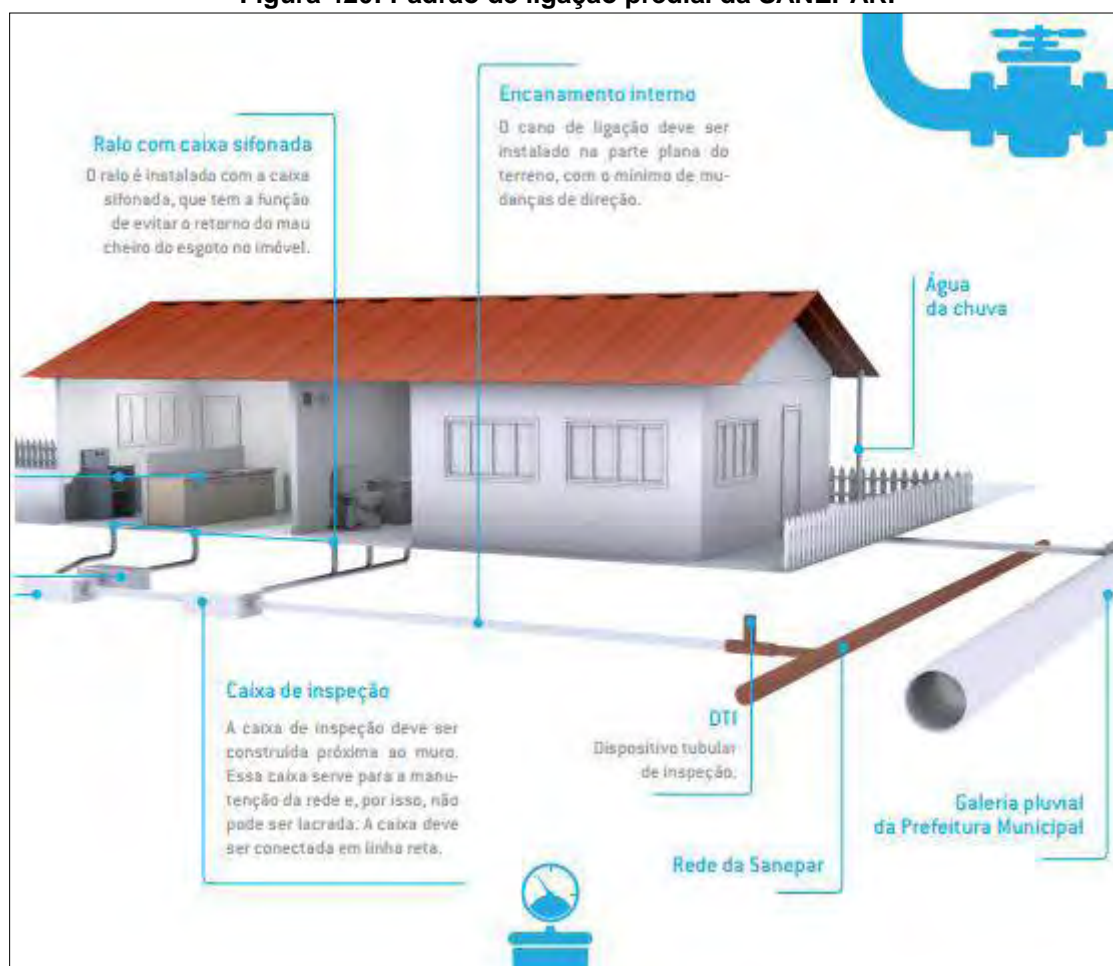
Os projetos existentes de ampliação das ligações prediais no município de Araucária são os seguintes:

- Ampliação do sistema de esgotamento sanitário para atender parte do Bairro Campina da Barra, compreendendo 849 ligações prediais, com prazo para ser entregue em 390 dias após a emissão da ordem de serviço.

- Ampliação do sistema de esgotamento sanitário nas bacias do Barigui, Passaúna e Iguaçu, compreendendo 2.393 ligações prediais e projeto de trabalho social, com prazo de execução de 1.080 dias.

As ligações prediais de esgoto a serem executadas deverão obedecer a um padrão, como por exemplo, o da SANEPAR, demonstrado na Figura 420.

Figura 420: Padrão de ligação predial da SANEPAR.



2.1.3. Estações Elevatórias

Como não existe um projeto com horizonte de longo prazo para a concepção do sistema de esgotamento sanitário do município de Araucária, não há como definir com

exatidão o número e características das estações elevatórias ao longo de todo o período de planejamento.

No entanto, de acordo com o projeto de ampliação do atendimento por parte da SANEPAR, existem os seguintes projetos referentes ao sistema elevatório de esgotamento sanitário do município:

- Implantação de uma estação elevatória de esgoto para atender parte do Bairro Campina da Barra, cujas características são de capacidade de recalque de até 21 L/s a uma altura manométrica de 40,5 mca e com linha de recalque de 953 metros. Esta elevatória está em fase de licitação (ano 2015), e tem prazo de execução de 390 dias, logo, deverá ser finalizada até o final do ano 1 de planejamento, ou seja, ano 2016.
- Desativação da ETE Iguaçu para a implantação de uma estação elevatória no mesmo local. A elevatória de esgoto deverá ter capacidade de recalcar até 27,5 L/s, além da implantação de 2.653 metros de linha de recalque. Devido à situação de estado de abandono da ETE Iguaçu, a execução desta obra deverá ocorrer ainda no ano 1 do período de planejamento. O projeto foi realizado pela RDR Consultores Associados e está apresentado no Anexo VII.
- Desativação da EEE Fazenda Velha e encaminhamento por gravidade para a EEE Gerdau.
- Desativação das EEE Costeira I e Costeira II e encaminhamento por gravidade para a ETE Cachoeira
- Desativação da EEE Santa Catarina e encaminhamento por gravidade até a EEE Beira Rio.
- Implantação de sistema de acionamento por inversor de frequência na EEE Beira Rio.

- Implantação de sistema de telemetria e telecomando em todas as elevatórias do sistema de esgotamento sanitário.

Para futuros projetos de elevatórias, devem ser consideradas algumas situações quanto ao dimensionamento, como os aspectos da funcionalidade e segurança operacional, alta eficiência operacional, baixo nível de manutenção e custos de implantação e de operação em níveis econômicos.

A faixa em que os sistemas de recalque funcionam adequadamente é muito mais estreita, isto é, se as diferenças entre as vazões mínimas e vazões máximas são grandes demais, no sistema se manifestam com frequência diversos problemas, como exemplo:

- Longos intervalos entre os períodos de bombeamento;
- Sedimentação de sólidos nos poços de bombeamento;
- Decomposição bioquímica dos efluentes;
- Elevada capacidade ociosa do equipamento de recalque;
- Alto custo de investimento e conseqüentemente depreciação do equipamento;
- Transporte do efluente em pulsos (indesejado no afluente à ETE);
- Longa permanência do efluente nos emissários com avanço da decomposição bioquímica já iniciada no poço;
- Operação das bombas em pontos de eficiência reduzida/baixa; e
- Baixas velocidades na tubulação de recalque.

2.1.4. Estação de Tratamento

Conforme já demonstrado no quadro de Demandas do SES no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico, a vazão média no final do período de planejamento está estimada em 488,43 L/s.

Conforme demonstrado no Relatório do Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário, as ETEs Cachoeira e Passaúna são capazes de tratar até 180 L/s e 60 L/s respectivamente, totalizando uma capacidade de tratamento de até 240 L/s.

Como a ETE CIC Xisto recebe uma vazão média de apenas 1,2 L/s e atende as demandas do município de Curitiba, não será considerado, para fins de planejamento, a ampliação do envio de esgoto bruto à esta unidade operacional.

Portanto, o sistema de tratamento de esgoto necessitará ser ampliado em 250 L/s para suprir a demanda média por todo o período de planejamento. A SANEPAR já possui dois projetos para ampliação das estações de tratamento Cachoeira e Passaúna, os quais serão descritos a seguir:

- **ETE Cachoeira**

A ETE Cachoeira já possui projeto para implantação de pós tratamento ao reator anaeróbio de leito fluidizado – RALF. Este sistema será composto de 2 filtros biológicos submersos e 2 decantadores secundários, sendo o efluente despejado no Rio Iguaçu.

Esta implantação de pós tratamento não elevará a capacidade de tratamento da ETE, porém, elevará a eficiência de tratamento desta unidade operacional, a fim de respeitar a legislação vigente. Para ampliar a capacidade de tratamento da ETE, há projeto para ampliação em 90 L/s com a implantação de mais uma unidade de RALF, elevando a capacidade nominal da ETE para 270 L/s.

Para garantir a gestão ambiental adequada do efluente, o lodo gerado na estação de tratamento será parcialmente recirculado para o RALF e o restante passará por processo de desague, sendo então encaminhado aos leitos de secagem.

Propõe-se ainda a implantação de um sistema de cloração ao final do tratamento, a fim de reduzir o potencial nocivo dos organismos patogênicos a serem eliminados no Rio Iguaçu.

No Anexo VIII é apresentada planta de localização com as etapas de implantação de ETE Cachoeira.

Para melhorias desta unidade operacional, a SANEPAR já possui projeto para recuperação estrutural do reator antigo. Segundo a própria SANEPAR, o investimento será de R\$ 950.000,00 e será realizado ainda no ano de 2015, portanto, não entrará no cronograma físico financeiro do PMSB, cujo período de planejamento está entre o ano de 2016 até o ano de 2035.

Para o ano de 2016, ano 1 do período de planejamento, a SANEPAR realizará a ampliação do escritório e construção do almoxarifado para melhorar as condições operacionais. O investimento estimado para as melhorias é de R\$ 50.000,00.

- **ETE Passaúna**

A ETE Passaúna também já possui projeto para implantação de pós tratamento ao reator anaeróbio de leito fluidizado – RALF. Este sistema será composto de filtro percolador e decantador secundário, sendo o efluente despejado no Rio Passaúna.

Esta implantação de pós tratamento não elevará a capacidade de tratamento da ETE, porém, elevará a eficiência de tratamento desta unidade operacional, a fim de respeitar a legislação vigente. Para ampliar a capacidade de tratamento da ETE, há projeto para ampliação em 120 L/s com a implantação de mais 2 unidades de RALF e um total de 5 filtros percoladores e 2 decantadores secundários, elevando a capacidade nominal da ETE para 180 L/s.

Para garantir a gestão ambiental adequada do efluente, o lodo gerado na estação de tratamento será diretamente encaminhado aos leitos de secagem, os quais serão ampliados em mais duas unidades, totalizando 3 leitos de secagem para suprir a demanda.

O projeto conta ainda com a implantação de um sistema de cloração ao final do tratamento por meio de um tanque de contato, a fim de reduzir o potencial nocivo dos organismos patogênicos a serem eliminados no Rio Iguaçu.

No Anexo IX é apresentada planta de localização com as etapas de implantação de ETE Passaúna.

Com os projetos de ampliação das 2 ETE's existentes, o sistema de esgotamento sanitário de Araucária terá capacidade de tratar uma vazão de até 450 L/s. Sendo assim, não sendo suficientes para atender a demanda de geração de esgoto ao longo de todo o período de planejamento.

Para suprir a demanda existem três possibilidades de concepção, são elas:

- Buscar áreas adjacentes às estações existentes para realizar a ampliação da capacidade de tratamento de alguma das duas estações existentes.
- Implantação de nova estação elevatória de esgoto para exportar a vazão restante de esgoto bruto ao município de Curitiba para ser tratado na ETE CIC Xisto.
- Buscar uma nova área, dando prioridades para áreas de maior expansão territorial, a fim de atender as demandas destas áreas no médio e longo prazo.

Independentemente do modelo de escolha a ser adotado, a vazão nominal mínima de tratamento deverá ser de 40 L/s.

Caso a opção não seja recalcar para a ETE CIC Xisto, o sistema a ser implantado deverá ter a mesma concepção do sistema projetado na ETE Passaúna, ou seja, sistema de pré-tratamento composto de gradeamento e desarenador, reatores anaeróbios de leito fluidizado – RALF, pós tratamento com filtro percolador e decantador secundário.

Com esta ampliação, a vazão média de tratamento será de 490 L/s, portanto superior à vazão média estimada de tratamento de 488,43 L/s.

2.1.5. Corpo Receptor

O lançamento do efluente líquido tratado da ETE Cachoeira deverá ser mantido no Rio Iguaçu, e o lançamento do efluente líquido tratado da ETE Passaúna deverá ser mantido no Rio Passaúna.

Fica a cargo de a SANEPAR regularizar, quando necessário, juntamente ao Instituto de Águas do Paraná - IAP, a outorga para uma vazão de até 270 L/s de lançamento do esgoto tratado no Rio Iguaçu e para uma vazão de até 180 L/s de lançamento do esgoto tratado no Rio Passaúna.

2.1.6. Licenciamento Ambiental

A SANEPAR possuía Licença de Operação emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP sob o nº 6.704, cuja validade foi até 14/03/2011, logo, a SANEPAR vem a cerca de 5 anos operando sem Licença Ambiental da ETE Cachoeira. Importante salientar que a ampliação da ETE Cachoeira ocorreu neste caso sem a existência de licença que permitisse sua ampliação.

Já a ETE Passaúna possui Licença Ambiental Simplificada Nº 1.202, com validade até 09/08/2019, emitida pelo IAP.

Cabe à SANEPAR a regularização das licenças necessárias para a operação do sistema, bem como suas renovações futuras ao longo do período de planejamento.

2.2. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO – RURAL

Conforme demonstrado no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico, a área rural do município será atendida por sistemas unifamiliares compostos de tratamento primário por tanque séptico, seguido de tratamento secundário por filtro anaeróbio e por fim o sumidouro para a dispersão do efluente líquido tratado.

Fica a cargo da Administração Municipal, em parceria com a SANEPAR, realizar a fiscalização dos projetos de sistemas unifamiliares, assim como, a fiscalização na execução dos mesmos.

2.3. PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Assim como no sistema de abastecimento de água, este programa é direcionado à melhoria qualitativa, aglomerando todos os projetos e respectivas ações voltados para aperfeiçoamento da infraestrutura já existente no município.

Para a implementação deste programa, serão propostos os seguintes projetos:

- Projetos Educacionais de Sustentabilidade.
- Reuso da Água.
- Projeto de Eficiência Energética.

2.3.1. Projetos Educacionais de Sustentabilidade

A sustentabilidade é um compromisso com a sociedade e possibilita transformar a vida dos cidadãos. É fundamental para ajudar na gestão dos projetos de sustentabilidade, a instituição de um Comitê de Sustentabilidade, formado por diversos entes da sociedade.

Para a implementação deste programa, propõe-se no presente PMSB os seguintes projetos e ações educacionais de sustentabilidade:

- Projeto de Coleta de Gordura - cujo objetivo é recolher a gordura que os restaurantes, bares e lanchonetes descartam na rede e entregá-la para reciclagem em usinas de biocombustível. O acúmulo de óleos e gorduras nos encanamentos causa entupimentos, refluxo de esgoto e até rompimentos nas redes coletoras, causando transtornos à população, além de causar a

impermeabilização e poluição de córregos e rios que destroem o bioma e provocam enchentes.

- Ação de Visitação às Estações de Tratamento - é um programa de educação ambiental voltado para as escolas dos municípios. Os alunos visitam as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), onde recebem informações sobre os processos realizados e participam de atividades de conscientização com foco na valorização do uso racional de água.
- Ação visando à orientação a população para construir as ligações pluviais corretas ao levantar seus imóveis ou corrigir o problema de maneira a evitar os desagradáveis transtornos que eles provocam na época das chuvas fortes. Isto porque as estações de tratamento de esgoto acabam recebendo um volume de água pluvial para o qual não foram projetadas, causando enchentes e retorno dos esgotos para as casas.
- Realização de ações de conscientização dos usuários a efetuarem as ligações de esgoto, de modo que os esgotos possam ser afastados e dispostos de maneira adequada no meio ambiente, reduzindo a sua capacidade de deterioração dos corpos hídricos e conseqüentemente contribuindo para a melhoria da qualidade de água dos Rios na região.

2.3.2. Programas em Comum com o SAA

Dentre os programas estruturantes a serem implantados visando a melhoria do sistema de abastecimento de água, alguns destes geram resultados positivos também no sistema de esgotamento sanitário, tais como:

Reuso da Água – O reuso da água resulta na redução do consumo e conseqüentemente na redução da geração de esgoto, gerando economias de insumos no tratamento do esgoto e postergando investimentos de ampliação da ETE devido à redução do efluente gerado.

Programas de Eficiência Energética – Assim como no sistema de abastecimento de água, o custo de energia em sistemas de esgotamento sanitário pode ser elevado, de acordo com o número de elevatórias determinado na concepção do sistema, logo, um sistema com maior eficiência energética resultará numa redução dos custos operacionais.

3. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO

3.1. PROGRAMA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL

Este programa é direcionado à visão estratégica da gestão do Titular dos Serviços, recebendo todos os projetos e respectivas ações destinados à sua estruturação e ao seu aperfeiçoamento.

Para a realização deste programa, são propostos os seguintes projetos:

- Elaboração e implantação de sistema de qualidade.
- Elaboração e implantação de projeto de manutenção preventiva de todas as unidades operacionais.
- Implantação de sistema informatizado de indicadores elaborado no presente PMSB visando o gerenciamento e controle interno, além de apoio ao gerenciamento por parte da Agência Reguladora.
- Projeto de revisão comercial que compreende as atividades de recadastramento comercial de todos os clientes e implementação da atividade de caça fraude e de identificação de ligações clandestinas.

3.2. CRIAÇÃO DE AGÊNCIA REGULADORA

Dentre os problemas apontados pela sociedade civil do município de Araucária, no que se refere à gestão e garantia de cumprimento do PMSB estão os seguintes:

- Prever medidas compensatórias e/ou multas quanto ao não cumprimento da coleta e eficiência no tratamento dos efluentes;
- Considerar a criação da Câmara Técnica de Saneamento Básico, dentro do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, como órgão de monitoramento e fiscalização das atividades de saneamento básico no município;
- Prever o desenvolvimento de rotina e/ou ferramenta para recepção automática dos dados de análise dos efluentes após o tratamento das estações de tratamento de esgoto, para fins de fiscalização e monitoramento ambiental;

Todas estas necessidades verificadas pela sociedade civil podem ser sanadas com a criação ou vinculação do município a uma Agência Reguladora, a qual, segundo Capítulo III do Decreto 7.217/2010 que Regulamenta a Lei nº 11.445/2007 apresenta as seguintes características:

Objetivos

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e
- Definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Princípios do Exercício de Regulação

- Independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade de regulação; e
- Transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Aspectos das Normas de Regulação

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços;
- Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- Metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e respectivos prazos;
- Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
- Medição, faturamento e cobrança de serviços;
- Monitoramento dos custos;
- Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- Plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- Subsídios tarifários e não tarifários;
- Padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
- e
- Medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

Deverá ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

A agência reguladora será uma autarquia com independência financeira e política, atuando em prol do benefício das três partes envolvidas na prestação dos serviços de saneamento: o município, a população e a concessão.

A estruturação física de uma Agência Reguladora pode ser dada com a abertura de um concurso público e delegar um diretor pelo período de 5 anos, para não coincidir com o período de eleições. Para finalizar, a criação de um conselho técnico formado por integrantes da sociedade civil, por exemplo: representantes do CREA, OAB, CRE,

ACIAA, Prefeitura, Associação de Moradores, etc. Este conselho deve ser o responsável pela análise de estudos de viabilidade econômico financeiro de tarifas ou análise de contratos e garantir a legalidade da prestação dos serviços de saneamento.

A premissa de a agência reguladora ser uma autarquia sem influências políticas traz benefícios ao município, por este ter como garantia a implementação do plano municipal de saneamento básico; à concessão por esta implantar obras tendo uma garantia de retornos financeiros até o final do período de concessão; e à população ao ter acesso aos serviços básicos de saneamento com tarifas justas.

4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para permitir o alcance das metas estipuladas, sugerem-se alguns programas, projetos e ações, com base na análise técnica realizada durante a etapa de Diagnóstico e Prognóstico do sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

4.1. PROGRAMA DE RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SECOS

4.1.1. Formas de alavancar a reciclagem no município

A Prefeitura conta com três formas para alavancar a reciclagem no município, Figura 421, podendo optar por uma ou qualquer combinação das três.

A atuação da Prefeitura enquanto agente incentivador reforça sua posição enquanto gerente do desenvolvimento municipal. Como agente implantador, a Prefeitura de Araucária já atua de forma direta e concreta na reciclagem dos resíduos (coleta seletiva e triagem), enquanto agente incentivador poderá modificar seus hábitos de consumo através do incentivo à utilização de materiais recicláveis e/ou reciclados.

Figura 421: Formas de a Prefeitura alavancar a reciclagem no município.



Fonte: Adaptado de Lixo Municipal Manual de Gerenciamento Integrado. CEMPRE 2010.

No Quadro 307 apresentam-se as linhas gerais de atuação da Prefeitura em cada modelo.

Quadro 307: Formas de a Prefeitura alavancar a reciclagem no município

FORMAS DE ALAVANCAR A RECICLAGEM NO MUNICÍPIO		
Prefeitura como Agente Incentivador	Prefeitura como Agente Implantador	Prefeitura como Agente Consumidor
<ul style="list-style-type: none"> • cadastramento de sucateiros e ferros-velhos; • desenvolvimento de programas específicos a fim de disciplinar a ação dos catadores de rua; • organização de campanhas de doação de roupas e objetos para pessoas necessitadas; • criação de espaços para troca de objetos e móveis que seus donos não os queiram mais. Interessados poderão deixar as peças em consignação, ficando a Prefeitura encarregada da administração ou terceirização dessa atividade; • redução de impostos para a implantação de indústrias recicladoras não-poluentes no município; • apoio à organização de uma bolsa de resíduos. Embora a destinação dos resíduos industriais não seja de responsabilidade direta da Prefeitura, é uma maneira de incentivar o setor privado a participar dos programas de coleta seletiva e reciclagem bem como a redução do volume final de resíduos dispostos no município. As bolsas de resíduos são como canais diretos entre a fonte geradora e uma empresa que venha transformar o resíduo em matéria-prima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação da coleta seletiva; • construção e gerenciamento de usinas de triagem e compostagem; • treinamento e capacitação dos funcionários municipais envolvidos com coleta seletiva; • instituição de uma coordenação municipal de reciclagem; • instituição de consórcios intermunicipais. 	<ul style="list-style-type: none"> • papel reciclado, para ser usados nas repartições públicas na forma de blocos, cadernos em escolas, guias, etc.; • entulho de obras, servindo de agregado na confecção de peças de mobiliário urbano e habitação; • lixo orgânico transformado em adubo orgânico pelo processo da compostagem, adubo a ser utilizado em praças, hortas comunitárias e áreas verdes; • filme plástico reciclado (saco para lixo, em geral, preto), para ser usado no próprio setor de limpeza urbana (varrição de logradouros); • escória de alto-forno de siderurgia, para ser usada na confecção de subleito na pavimentação de vias. Solução vantajosa aos municípios que tenham indústria siderúrgica instalada nele ou em sua proximidade; • borracha de pneus velhos, para asfaltar estradas e contenção de encostas, co-processamento, entre outras; • "madeira plástica" para confecção de bancos de praça, mourões de cerca, etc.

Dentre as formas de alavancar a reciclagem no município alguns programas merecem ser desenvolvidos, visando obtenção de parâmetros relacionados ao atendimento das metas de reciclagem propostas pelo presente PMSB (PMGIRS).

4.1.1. Projeto de Melhoria Contínua no Centro de Transferência e Processamento de Materiais Recicláveis

A Secretaria de Meio Ambiente deverá promover Projeto de Melhoria Contínua nos processos desenvolvidos pela Reciclar Araucária no CPTMR visando aumento contínuo nos índices de reciclagem.

A administração Municipal, através da Secretaria de Meio Ambiente, deverá promover a manutenção preventiva dos equipamentos disponibilizados, e não somente o suporte à manutenção corretiva. Os equipamentos e as necessidades de manutenção, substituição e/ou aquisição apresentam-se no Quadro 308.

Quadro 308: Equipamentos e necessidades.

Equipamentos	Necessidades
02 Esteira de Triagem	Manutenção preventiva a cada 6 meses; Substituição dos equipamentos a cada 10 anos;
02 elevadores de fardo	Manutenção preventiva a cada 6 meses; Substituição dos equipamentos a cada 10 anos;
05 prensas	Manutenção preventiva a cada 3 meses; Substituição dos equipamentos a cada 5 anos;
01 Balança	Manutenção preventiva a cada 6 meses; Substituição dos equipamentos a cada 10 anos;
2 trituradores de vidro	Manutenção preventiva a cada 6 meses; Substituição dos equipamentos a cada 10 anos;
3 fornos de fusão de vidro	Manutenção preventiva a cada 6 meses; Substituição dos equipamentos a cada 10 anos;
Balança Rodoviária	Instalar Balança Rodoviária no CPTMR e mantê-la anualmente aferida pelo INMETRO.

Além dos equipamentos já existentes no CPTMR, tem-se a necessidade de instalar uma balança rodoviária no CPTMR para pesagem do quantitativo que chega à

Central, pois atualmente tem-se apenas o quantitativo comercializado. A partir das informações de entrada e saída de materiais deve-se realizar Programa de Redução da Quantidade de Rejeito da Linha de Triagem.

Caso, a atual quantidade de associados não consiga atender à demanda de produção, deverá ser estudada a alternativa de o CPTMR funcionar com mais um turno de trabalho, através da inserção de novos membros à Associação.

4.1.2. Projeto de Fortalecimento da Associação Reciclar Araucária

Deverá ser criado um Projeto de Fortalecimento da Associação Reciclar Araucária, ou demais Associações ou Cooperativas de Catadores que por ventura sejam criadas.

Este projeto deverá capacitar continuamente os membros de associações/cooperativas de catadores de recicláveis da cidade, através de capacitação técnica, cursos na área tecnológica, curso sobre economia, gestão de negócios e sobre como planejar conceitualmente o funcionamento e administração da CPTMR.

Deverão ser realizadas ações visando incorporar os catadores informais, identificados no Diagnóstico como sendo 18 pessoas, para atuação junto à CPTMR. A capacitação técnica deverá buscar estabelecer uma padronização de processos para melhorar a produção e introduzir nas associações/cooperativas um entendimento sobre a importância dos padrões como recurso para criar escala comercial e atender as necessidades do mercado de reciclados de forma mais profissional, seguindo padrões técnicos.

Deverá ainda ser criado pela Administração Municipal um Programa de Incentivo às Associações/Cooperativas de Trabalho de Catadores de Material Reciclável (criação de novas associações/cooperativas), tal programa deverá ter como objetivos:

- Fomentar a formação de associações e/ou cooperativas de trabalho;
- Estimular a geração de emprego e renda;
- Promover a defesa do meio ambiente através da coleta seletiva e reciclagem;

- Promover uma política pública de integração, assistência e inserção social;
- Estabelecer uma nova oportunidade de negócio ecológico através da reciclagem dos resíduos sólidos;

Caberá a Administração Municipal fiscalizar os serviços porventura realizados pelas Associações/Cooperativas acerca da qualidade da prestação do serviço e cumprimento das metas de reciclagem, bem como, certificar-se da segurança do patrimônio municipal e verificar a postura comportamental e de saúde pública dos associados.

As Associações/Cooperativas de Catadores, com o suporte da Administração Municipal, deverão verificar a possibilidade de comercialização dos materiais em conjunto com demais empresas do setor, visando eliminar o intermediário, ou seja, realizar a comercialização diretamente com as indústrias de reciclagem. Esta estratégia de comercialização ajuda a elevar os ganhos financeiros da Associação/Cooperativa.

Caberá à Administração Municipal a elaboração e aprovação de decretos e instrumentos legais para a formalização do Programa de Coleta Seletiva e Reciclagem, incluído os resíduos orgânicos, devendo contemplar os direitos das Associações e Cooperativas de catadores garantidos por lei, incentivando a inserção dos catadores.

A capacitação técnica para as Associações/Cooperativas deverá buscar estabelecer uma padronização de processos para melhorar a produção e introduzir um entendimento sobre a importância dos padrões como recurso para criar escala comercial e atender as necessidades do mercado de reciclados de forma mais profissional, seguindo padrões técnicos.

O Programa de Capacitação Técnica para os catadores organizados em associações e/ou cooperativas deverá capacitar catadores que atuarão nas unidades de Triagem de Resíduos Sólidos para que trabalhem de forma qualificada, segura e organizada. O enfoque do programa deverá prever:

- ✓ Curso Introdutório: Poderão ser trabalhadas noções sobre os processos organizativos, operacionais, de controles financeiros e noções contábeis, noções básicas sobre associativismo e corporativismo, relações humanas e relações de trabalho, direitos e deveres do trabalhador em sistema de cooperativa e associativista.
- ✓ Curso Prático: Poderão ser trabalhadas noções sobre os tipos de resíduos recicláveis, manuseio e manutenção dos equipamentos das Unidades de Triagem (mesa de triagem ou esteira, prensa, balança e outros), noções básicas sobre prevenção de acidentes de trabalho, higiene e uso obrigatório de uniforme e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Ainda deve-se considerar que os catadores capacitados deverão ser multiplicadores dos conhecimentos adquiridos de forma a possibilitar a capacitação dos demais catadores envolvidos.

4.1.3. Projeto de cadastramento de empresas de reciclagem (sucateiros)

Cadastramento contínuo dos depósitos de reciclagem (ferros-velhos) instalados no município e identificados na etapa de Diagnóstico, visando adequação frente as licenças e alvarás necessários para funcionamento. O município deverá obter dados mensais de quantidades comercializadas de materiais recicláveis provenientes de Araucária, a fim de contabilizar nos dados de desvio de resíduos do aterro sanitário.

4.1.4. Implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEV´s

Deverão ser instalados no município Locais de Entrega Voluntária – LEV's de materiais recicláveis, inicialmente em escolas municipais e apresentado em mapeamento no item “Perspectivas Estratégicas” com programação conforme apresentado no Quadro 309.

Quadro 309: Ações para implantação de LEV´s.

Ações - LEV´s

Definição do Modelo de LEV	Ano 1
Aquisição e Instalação	Ano 2, mínimo 10 LEV`s
Aquisição e Instalação	Ano 3, mínimo 10 LEV`s
Aquisição e Instalação	Ano 4, mínimo 10 LEV`s
Aquisição e Instalação	Ano 5, mínimo 10 LEV`s

4.2. PROGRAMA DE RECICLAGEM DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS

4.2.1. Projeto de Incentivo à Compostagem Domiciliar (Unifamiliar)

Para a reciclagem dos resíduos orgânicos, através do tratamento do resíduo de forma descentralizada na fonte geradora, as principais ações estão apresentadas a seguir:

- Implantação do “Projeto Lixo Orgânico Zero”, realizado através do tratamento dos resíduos orgânicos na fonte geradora, por meio da técnica da compostagem, e/ou redução da geração de resíduos orgânicos através de um consumo mais consciente e técnicas para evitar o desperdício de alimentos;
- Parceria da Administração Municipal na ampla divulgação e disseminação do Projeto Lixo Orgânico Zero, para adesão da população em geral;
- Criação de Legislação municipal que privilegie a compostagem doméstica;

O Programa de Incentivo à Compostagem Familiar estará considerando que 30% da meta de desvio de resíduos orgânicos será praticada a nível municipal, o restante da meta será atingida a nível do CONRESOL. Deste modo, considerando a quantidade a ser desviada e a geração per capita de orgânicos, temos a estimativa do numero de residências que deverão estar aderindo ao Programa, conforme apresentado no Quadro 310.

Quadro 310: Necessidade mínima de participação da população no “Projeto Lixo Orgânico Zero”.

Ano	Quant. A ser desviada de Resíduo Orgânico do Aterro sanitário a nível municipal ¹ (t/mês)	Estimativa de População que deverá participar do Projeto de Compostagem Unifamiliar	Número de Residências ² que deverão aderir ao Programa para atendimento das metas
1	25	4.211	1.203
2	50	8.623	2.464
3	77	13.242	3.783
4	106	18.076	5.165
5	108	18.507	5.288
6	111	18.949	5.414
7	113	19.401	5.543
8	145	24.830	7.094
9	149	25.424	7.264
10	152	26.032	7.438
11	156	26.655	7.616
12	175	30.022	8.578
13	180	30.741	8.783
14	184	31.478	8.994
15	188	32.233	9.210
16	210	36.008	10.288
17	216	36.873	10.535
18	221	37.759	10.788
19	226	38.667	11.048
20	231	39.597	11.313
¹ Considerando 30% da meta desviada a nível municipal e o restante à nível do CONRESOL			
² Considerando 3,5 habitantes por residência.			

Para atendimento do Projeto sugere-se:

- Criação de um projeto piloto em setor de coleta com características residenciais e propicias à pratica da compostagem. Neste projeto piloto deverão ser realizadas campanhas de divulgação da compostagem e levantamento das famílias inseridas, devendo periodicamente ser verificada a continuidade das

famílias ao projeto. Este setor de coleta deverá também ser monitorado quanto à quantidade gerada de resíduos e características do mesmo.

A partir da experiência deste projeto piloto, o mesmo poderá ser adequado para expansão dos domicílios inseridos.

4.2.2. Projeto de Compostagem para Grandes Geradores

Os grandes geradores de resíduos orgânicos identificados por legislação municipal devem elaborar seu respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (conforme já mencionado), documento que norteia as etapas de gerenciamento destes resíduos desde à geração até a destinação final.

Para operacionalizar o Projeto de Compostagem dos Grandes Geradores de Resíduos Orgânicos, deverão ser realizadas as seguintes ações:

- Deverá ser elaborado um Plano Operacional da Compostagem no município, esse plano conterá, entre outras coisas, minimamente o que consta a seguir:
 - ✓ Levantamento cadastral de grandes geradores de resíduos orgânicos existentes no município, a citar: restaurantes, lanchonetes, supermercados, empresas de jardinagem, entre outros.
 - ✓ Levantamento da geração de cada um desses grandes geradores e verificação se seus resíduos são compatíveis com técnicas de compostagem tradicionais;
 - ✓ Programas, Projetos e Ações necessários para a implantação e operacionalização da unidade, visando a obtenção de financiamentos, incluindo ainda programas de educação ambiental e capacitação dos envolvidos;

- ✓ Definição de uma sistemática de monitoramento da unidade visando avaliação da eficiência de sua operacionalização e desenvolvimento. Esse monitoramento compreende também a quantificação dos resíduos.

A implantação propriamente dita ocorrerá com:

- ✓ Elaboração do projeto da unidade;
- ✓ Realização das obras;
- ✓ Aquisição de veículos e equipamentos;
- ✓ Sensibilização e mobilização dos grandes geradores;
- ✓ Capacitação de equipes e mão-de-obra;
- ✓ Articulação com parcerias;
- ✓ Operação da coleta diferenciada e;
- ✓ Operação da(s) unidade(s).

A responsabilidade pela implantação deste programa deverá ser da iniciativa privada, ficando a Administração Municipal como órgão fiscalizador.

4.2.3. Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade

A educação ambiental no âmbito de Resíduos Sólidos tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento e, uma mudança de hábitos e atitudes, valores e comportamento relacionados aos resíduos sólidos.

O estabelecimento de programas educativos e informativos parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade, enquanto responsável por transformar a realidade em que vive, colocando em suas próprias mãos a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável. Pressupõe, também, entender o conceito de público como aquilo que convém a todos, construído a partir da sociedade civil e não apenas do poder público, seja municipal, estadual ou federal.

As ações a serem adotadas pela Administração Municipal devem ser voltadas a todos os grupos que tenham alguma participação no ciclo que envolve a o manejo de resíduos sólidos urbanos. Devem adotar perspectivas de trabalhar com foco na minimização da geração dos resíduos, na promoção de mudanças da matriz de consumo, na prevenção e na busca da qualidade dos serviços prestados.

Além da população em geral, são indivíduos de interesse para integrar programas de educação ambiental e de sustentabilidade: os fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores. Isto porque todos são geradores de resíduos e, por conseguinte corresponsáveis por seu correto acondicionamento e manejo. Nos programas deve-se dar enfoque diferenciado a cada um desses públicos-alvo.

Deverão ser formulados campanhas e programas de educação ambiental e de sustentabilidade visando à participação de todos esses grupos interessados ao setor, no município, em especial, as Associações e Cooperativas de Recicladores.

Outra forma de atingir objetivos educacionais e de conscientização dá-se com a formação de conselhos municipais novos ou articular os já existentes no município. Isto porque esses grupos possibilitam a integração de diferentes grupos e atores do município e é uma forma democrática de envolvimento da sociedade civil.

Para que os objetivos sejam atingidos e o público seja tocado é fundamental que a educação ambiental tenha um caráter permanente e não se restrinja a campanhas esporádicas.

São exemplos de outros grupos interessados que possam ser inseridos nos programas de educação ambiental e de sustentabilidade na área de resíduos sólidos e limpeza urbana:

- Responsáveis pela prestação de serviços de coleta, transporte, varrição e outros serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos e gestores públicos;
- Técnicos das companhias, departamentos, secretarias ligadas aos serviços de saneamento básico; companhias de água e esgoto, etc.;

- Catadores de materiais recicláveis não organizados em cooperativa ou outras formas de associação;
- Empresas recicladoras;
- Indústria consumidora de produtos ou matéria-prima reciclada;
- Sucateiros, depósitos, aparistas e recuperadores;
- Universitários; Centros de pesquisa da região, escolas técnicas.

O espectro de ações pode ser bastante amplo para responder às necessidades de cada público. Em alguns casos as ações serão de caráter mais geral e informativo, tendo como público a população como um todo, em outros irão subsidiar as ações operacionais, de fiscalização e de controle social, que podem ser de caráter permanente ou pontual.

No caso das ações de caráter mais geral e informativo destacam-se, por exemplo, ações ligadas ao consumo consciente, ao correto acondicionamento dos resíduos e à implementação da coleta seletiva, com inclusão social e econômica de catadores, elo fundamental da cadeia produtiva de materiais recicláveis.

Assim, o Programa de Educação Ambiental e de Sustentabilidade compreende diversas modalidades e ações, tais como: campanhas, palestras, oficinas, reuniões públicas, eventos em datas comemorativas do município e/ou em datas simbólicas ao meio ambiente.

Propõe-se ainda desenvolver um programa de educação ambiental continuado junto às escolas municipais, visando temas que abordem as questões relacionadas aos resíduos sólidos.

Para a população em geral propõe-se campanhas informativas abordando os seguintes temas:

- ✓ Por que e como segregar na fonte os resíduos gerados;
- ✓ Formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos;
- ✓ Localização, função e modo de operação dos Ecopontos.

As campanhas educativas de segregação de resíduos na fonte devem fornecer também informações sobre o correto acondicionamento de vidros e outros objetos perfuro-cortantes, a fim de se evitar acidentes durante o manuseio pelos coletores. Essas campanhas podem ser desenvolvidas nos espaços públicos, junto a condomínios e associações de bairros.

Podem ser realizadas ainda as seguintes ações:

- Disponibilizar informativos sobre a coleta convencional de resíduos e coleta seletiva em cada bairro;
- Distribuição de folhetos informativos com o calendário dos serviços colocados à disposição dos munícipes;
- Elaborar materiais didáticos diversos, com linguagem popular e sintonia conceitual e pedagógica com as atividades existentes no município, datas comemorativas, etc.
- Desenvolver projetos permanentes de extensão comunitária sobre o tema do saneamento básico e do manejo de resíduos sólidos.
- Desenvolver a capacitação e formação de educadores ambientais, seja na educação formal transversal ou para ações em comunidades e eventos;
- Promover concursos cooperativos que promovam as ideias ligadas aos temas de saneamento básico e resíduos na comunidade; Também para desenvolver técnicas e tecnologias adaptáveis ao cenário do município;

Pode ser uma opção ao município incentivar o desenvolvimento de atividades teatrais, por estudantes do nível médio, em locais públicos, destacando o bom comportamento do munícipe na manutenção da limpeza urbana.

No caso dos outros setores econômicos (comércio, serviço, indústria, fornecedores, etc.) e dos grandes geradores, propõe-se que as ações reforcem a inter-relação existente (e necessária) entre manutenção da limpeza e a preservação ambiental. A seguir são listadas algumas das iniciativas propostas:

- Divulgação junto aos grandes geradores (supermercados, restaurantes, comércios, agências bancárias, indústrias e outros) informações relacionadas à

sua responsabilidade de separar os materiais recicláveis e necessidade que fomentem e auxiliem a coleta seletiva municipal, inclusive auxiliando nas campanhas municipais;

- Incentivar ações do setor privados ligadas à manutenção da limpeza de praças, canteiros e outros espaços públicos do município;

Na zona rural do município, a população deverá ser educada sobre o porquê e como segregar os materiais e, ainda, sobre as alternativas de disposição. A Administração Municipal poderá firmar parceria com entidades e escolas para que estes ministrem curso de compostagem para esta população e de aproveitamento de óleo de cozinha usado, por exemplo.

Em resumo, apresenta-se o Quadro 311 que aponta o que foi abordado no presente item.

Quadro 311: Propostas ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Propostas para o Programa	Público-Alvo	Ações e Temas a serem abordados
Educação Ambiental continuada em escolas públicas municipais;	Estudantes da rede municipal de ensino e, por consequência, os pais dos alunos;	<ul style="list-style-type: none"> • Inserção de temas transversais na grade curricular; • Oficinas escolares, gincanas ambientais para arrecadação de resíduos recicláveis; • Ações pedagógicas abordando o princípio dos 3R's – Reduzir, Reutilizar e Reciclar; • Promover visitas técnicas em aterro sanitário e centrais de triagem de resíduos e outras áreas ligadas ao tema; • Promover palestras e encontros com profissionais que atuam no setor do manejo de resíduos sólidos (técnicos da prefeitura, das empresas prestadoras de serviços, cooperativas de catadores, etc.). • Incentivar peças teatrais e outras ações culturais para serem disseminados à população do município; • Abordar temas gerais ligados ao saneamento básico e ao Plano Municipal de Saneamento Básico durante seu horizonte de atuação (controle social).
Campanhas informativas; Cursos e palestras;	População em geral	<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre por que e como segregar na fonte os resíduos gerados; sobre as formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos; E informar sobre a localização, função e modo de operação dos PEV's, LEV's, etc. • Informar sobre os horários e frequências das coletas de resíduos em cada bairro e localidade e outros serviços que estejam a disposição da população sobre esse tema; • Abordar temas como a responsabilidade quanto à gestão de resíduos da construção civil e outros resíduos; • Incentivar e disseminar do uso de composteiras domésticas (cursos e oficinas). • Abordar temas ligados à importância da participação da população na limpeza pública e preservação de ambientes comunitários e públicos diversos;

Propostas para o Programa	Público-Alvo	Ações e Temas a serem abordados
		<ul style="list-style-type: none"> • Campanhas de coleta seletiva continuadas (quanto mais constantes, mais efetivos serão os resultados alcançados).
Campanhas informativas, oficinas, cursos e palestras;	População em geral da Zona Rural	<ul style="list-style-type: none"> • Abordar temas ligados ao correto manejo de resíduos nas residências e incentivar a separação dos resíduos; • Incentivar e instruir a população como realizar compostagem e utilizar óleo de cozinha usado;
Reuniões Públicas, Campanhas informativas; (Ações de conscientização como forma de anteceder a fiscalização desses empreendimentos e setores).	Setores econômicos: comércio, serviços, indústria, fornecedores, etc., e grandes geradores;	<ul style="list-style-type: none"> • Informações relacionadas à necessidade de separar os materiais recicláveis e quanto aos PGRSS (quando for cabível); • Incentivar para que auxiliem a coleta seletiva municipal, inclusive auxiliando nas campanhas municipais; • Incentivar ações do setor privado ligadas à manutenção da limpeza de praças, canteiros e outros espaços públicos do município;
Reuniões Públicas, Campanhas informativas;	Entidades não governamentais; Associações de bairros e moradores; Entidades de grupos do comércio e de indústrias; Cooperativas; Grupos ecológicos; Grupos de entidades	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar esses grupos que possam vir a desenvolver atividades e ações ligadas ao manejo adequado de resíduos sólidos urbanos e resíduos recicláveis.

Propostas para o Programa	Público-Alvo	Ações e Temas a serem abordados
	religiosas e outros setores;	

A formação de educadores ambientais comunitários pode ser uma alternativa para o município. Esses abordarão temas diversos ligados ao saneamento básico, drenagem urbana e resíduos sólidos. As atividades que podem envolver essa formação estão listadas abaixo:

- ✓ Realizar um mapeamento socioambiental da região contendo as instituições que atuam com educação ambiental e saneamento, as ações desenvolvidas e as problemáticas, bem como as potencialidades do município;
- ✓ Interagir com municípios vizinhos para construção de um grupo de ampla atuação;
- ✓ Promover oficinas, minicursos, workshops temáticos em caráter permanente para fomentar e animar a atuação dos educadores populares;
- ✓ Estimular para que os educadores sejam pessoas da própria comunidade e dos bairros locais e que fomentem a participação das pessoas e a formação de outros educadores na região em que vivem;
- ✓ Desenvolver projetos locais com cenários específicos;
- ✓ Mapear e definir a estrutura pública disponível para a realização de eventos de educação ambiental, palestras, cursos e demais atividades;
- ✓ Legitimar o processo com a emissão de certificados;
- ✓ Disponibilizar veículos e equipamentos, material pedagógico da prefeitura, sempre que solicitados.
- ✓ Estimular o desenvolvimento de espaços que vão fortalecer o processo de educação ambiental no município, tais como salas verdes, viveiros, salas de aula especiais.

4.2.4. Campanha de Adesão da População à Coleta Seletiva

Complementarmente ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade, a Administração Municipal deverá criar uma “Campanha de Adesão da População à Coleta Seletiva”. A seguir serão apresentadas algumas ações que podem ajudar a aumentar a adesão da população à coleta seletiva, tais como:

- Aprimorar sua divulgação: quanto mais constante for a divulgação, mais material será separado pela população.
- Promover iniciativas espontâneas: associações de bairros, grupos ecológicos, entidades religiosas e instituições também podem organizar iniciativas de coleta e educação ambiental.
- Disponibilização de Postos de Entrega Voluntária (PEV's) utilizando contêineres ou pequenos depósitos, colocados em pontos fixos no centro do município, onde o cidadão espontaneamente deposita os recicláveis. Esta ação pode ser realizada através de parcerias entre a Administração Municipal e supermercados, postos de combustível, entre outros.
- Realização de gincanas escolares ou entre outras entidades coletivas, visando estimular os estudantes a segregarem os resíduos em suas residências.

4.2.5. Campanha de Incentivo ao Uso de Composteiras Domésticas

Ainda, complementarmente ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade, poderá ser criada campanha de incentivo ao uso de composteiras domésticas, principalmente na área urbana do município, onde esta prática não está disseminada. Estas campanhas podem estar vinculadas às campanhas já existentes, como através da panfletagem que ocorre sobre como proceder com relação à coleta seletiva. Eventualmente a própria Administração Municipal poderá estar ministrando cursos ou palestras sobre como fazer uma composteira nas residências.

Esta ação poderá refletir diretamente no alcance das metas de reciclagem e redução do per capita gerado.

4.3. PROGRAMAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

4.3.1. Caracterização Qualitativa dos Resíduos Domiciliares - Estudo Gravimétrico

Deverá ser realizada a caracterização dos resíduos sólidos domiciliares através da determinação da composição gravimétrica, ou seja, o percentual de cada componente em relação ao peso total dos resíduos. Este estudo é importante para se verificar, por exemplo, se o percentual de materiais recicláveis presentes no resíduos sólidos está se mantendo constante, além de indicar a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para a produção de composto orgânico.

Para a realização dos estudos futuros, sugere-se a metodologia através do quarteamento da amostra, conforme a NBR10007/2004. O estudo gravimétrico deverá ser realizado com os resíduos provenientes da coleta convencional e, separadamente com os resíduos da coleta seletiva (quando implantada), para verificação da qualidade da participação da população na separação dos resíduos secos e úmidos em suas residências. Portanto, sugere-se dois estudos distintos, abrangendo a área urbana do município.

Este estudo deverá ser realizado anualmente para se verificar o comportamento dos resíduos gerados no município. Esta ação poderá ocorrer em parceria com a empresa que realiza a coleta domiciliar no município.

A partir deste estudo, se os dados utilizados para as metas de reciclagem mostrarem-se muito discordantes, deverão ser revistas as metas visando adequação da quantidade de materiais recicláveis gerados no município.

4.3.2. Manutenção do Controle Quantitativo de Resíduos Sólidos

Deverá ocorrer a manutenção do controle quantitativo dos resíduos sólidos domiciliares, já praticado pela Secretaria de Meio Ambiente, com alguns aprimoramentos, a saber:

- Quantidade coletada pela coleta domiciliar e coleta seletiva, separadamente;
- Quantidade de resíduos secos que são comercializados;
- Quantidade de resíduo orgânico enviado para compostagem (ações unifamiliares e de grandes geradores);
- Quantidade de rejeito enviado ao aterro: rejeito da triagem e rejeito da compostagem, separadamente;
- Quantidade de resíduos enviado para o PEV ou Ecoponto.

Ainda, para auxiliar uma correta quantificação dos resíduos sólidos produzidos deverá ser criado um sistema de indicadores para acompanhamento das metas de reciclagem.

4.3.3. Controle da Qualidade da Prestação dos Serviços

Deverá ser criado um “Programa de Controle da Qualidade da Prestação dos Serviços” devendo incluir um processo de coleta de dados e de pesquisa junto aos usuários do serviços de coleta domiciliar e limpeza pública e à fiscalização, que permitam o levantamento dos dados necessários, além de atender a legislação vigente.

Este Programa deverá ser criado no Ano 1 para auxiliar na verificação do cumprimento da meta de Qualidade da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.

4.3.4. Renovação/Obtenção de Licenças Ambientais

A Administração Municipal deverá providenciar a renovação e obtenção das licenças ambientais das unidades pertencentes ao sistema de manejo dos resíduos sólidos em tempo hábil para que os mesmos estejam em permanente conformidade ambiental.

4.3.5. Operacionalização dos Serviços de Limpeza Pública

Deverá ser realizada estruturação do serviço de limpeza pública, através de setores responsáveis por bairros específicos (realizado por empresa terceirizada).

É importante que os serviços de limpeza pública continuem sendo planejados através de uma rotina de trabalho com funcionários específicos para executar as tarefas as quais são propostos.

A falta de controle da produtividade e da frequência de varrição, poda, capina, roçada, limpeza de boca-de-lobo, entre outros, também é uma dificuldade para o planejamento e execução das atividades de limpeza urbana de forma otimizada e eficiente. Assim recomenda-se:

- Realização de estudos e mapeamentos das áreas passíveis de varrição, capina, roçada, poda, entre outras atividades, a ser realizado anualmente;
- A montagem de um banco de informações sobre os trabalhos realizados, produtividade alcançada e quantidade de resíduos gerados;

4.3.6. Projeto de Aproveitamento dos Resíduos Gerados pelo Sistema de Limpeza Pública

A maior parte dos resíduos gerados na limpeza pública (varrição, capina, poda) são formados por resíduos orgânicos que poderiam ser tratados no próprio município, evitando simples descarte, conforme ocorre atualmente. Sugere-se que os resíduos orgânicos do sistema de limpeza pública tenham um destino mais nobre, sendo destinados à compostagem. Este processo já ocorre atualmente, devendo permanecer ao longo do período de planejamento.

Os resíduos da varrição deverão ser segregados separadamente, em resíduos secos enviados para a CPTMR os resíduos orgânicos, compostos por folhas que deverão ser encaminhados para compostagem. Deverá ser realizada a compostagem também dos resíduos provenientes da poda.

A seguir apresenta-se proposição de destinação dos principais resíduos da limpeza pública.

- Resíduos da varrição: deverão ser previamente segregados na fonte, ou seja, os resíduos secos deverão ser dispostos em local adequado para serem recolhidos pela coleta seletiva; os resíduos considerados rejeitos deverão ser armazenados em sacos para serem coletados pela coleta convencional.
- Resíduos da Poda e Lixo Verde: estes resíduos poderão ser triturados no próprio local de coleta através de trituradores acoplados no caminhão que os coleta, devendo ser encaminhados para a compostagem. A leira de compostagem deste tipo de resíduo deverá ser exclusiva, uma vez que estes materiais são isentos de patógenos.

4.3.7. Implantação de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou Ecoponto

Deverá ser instalado no município Ecopontos, Quadro 312, para auxiliar na efetiva aplicação da Lei Nº 2.343/2011 *que “Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para o Município de Araucária e dá outras providências”*, que disciplina o gerenciamento dos RCC e entulhos de pequenos e grandes geradores.

Quadro 312: Ações necessárias.

Ações - Ecopontos	
Elaboração de Projeto e Licenças	Ano 1
Implantação de Ecoponto`s	Ano 2

O PEV ou Ecoponto deverá funcionar como um local onde a população poderá destinar os materiais recicláveis, resíduos volumosos, resíduos da construção civil entulhos, como móveis e objetos em desuso. Desta maneira, estes resíduos podem ser destinados pela própria população ao PEV ou Ecoponto. Os resíduos da poda, após separação no PEV, deverão ser enviados para compostagem.

Poderá ser criado um “Programa de Recuperação de Móveis” em parceria com a Assistência Social, o qual poderá recuperar e destinar móveis em bom estado para população de baixa renda.

Quando implantado o PEV ou Eco ponto, a Administração Municipal deverá realizar campanhas de divulgação deste local e abranger a fiscalização de descarte inadequado de resíduos volumosos e entulhos em vias públicas.

4.3.8. Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

Para complementar as atividades já realizadas pelo município, deverá ser criado um Programa de Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, visando:

- Identificação dos pequenos e grandes geradores de RCC;
- Implantar o Programa de Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil;
- Aprimorar a fiscalização quanto ao descarte irregular de resíduos da construção civil e entulhos em geral;
- Mecanismos para fiscalização quanto à elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil dos geradores.

Com relação aos Planos de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC, os geradores de resíduos da construção civil, definido por lei, deverão elaborar e implementar os PGRCC, cabendo ao Administração Municipal sua fiscalização, conforme ocorre atualmente.

Caberá a Administração Municipal o pedido do PGRCC dos geradores quando da obtenção do Alvará de Obras.

Deverá ser criado pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos, em parceria com a de Meio Ambiente, um cadastro dos geradores de resíduos da construção civil.

4.3.9. Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde

O Programa de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde deverá garantir que as etapas de gerenciamento apresentadas a seguir sejam cumpridas.

a) Coleta dos Resíduos dos Serviços de Saúde

A coleta dos resíduos de saúde de todos os estabelecimentos municipais deverá ocorrer com veículos e equipamentos adequados, conforme estabelece ABNT-NBR 12810/1993 - Coleta de resíduos de serviços de saúde, a partir do Ano 1 até o final do período de planejamento.

O correto gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde significa não apenas controlar e diminuir os riscos, mas também buscar a minimização na geração dos resíduos. Um sistema adequado de gerenciamento facilita o controle dos riscos e diminui os recursos necessários para o correto tratamento dos resíduos.

b) Gerenciamento dos RSS

O correto gerenciamento dos RSS é fundamental para neutralizar os riscos à saúde da população e ao meio ambiente. O gerenciamento dos RSS inclui as fases de manejo interno nas unidades de saúde, coleta, transporte, tratamento e disposição final, as quais serão descritas a seguir.

Deverá ser realizado/atualizado o cadastro dos geradores de RSS apresentando a quantidade e os tipos de resíduos gerados, bem como um sistema de informações dos RSS, a ser monitorado pela Administração Municipal, em parceria com a Secretaria de Saúde/Vigilância Sanitária/ Secretaria de Meio Ambiente.

c) Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde - PGRSS

A Vigilância Sanitária deverá solicitar quando da obtenção/renovação do Alvará Sanitário dos estabelecimentos que geram RSS, cópia do Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, e criar um cadastro dos geradores e da situação do Plano. Esta ação visa confirmar a correta coleta e destinação destes resíduos gerados por terceiros. A vigilância Sanitária deverá manter atualizado o respectivo cadastro junto à Secretaria de Meio Ambiente.

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas as suas características, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta interna, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final, bem como os aspectos relativos à proteção à saúde pública e segurança ocupacional.

4.4. PROGRAMA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL

4.4.1. Implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Para garantir a efetividade das ações propostas torna-se necessária uma adequação na atual estrutura da Administração Municipal. Como a Secretaria de Meio Ambiente já possui quadro técnico para executar o planejamento dos serviços, através do Departamento de Limpeza Pública, a maior demanda é referente à fiscalização dos serviços e atividades vinculadas ao manejo dos resíduos sólidos. Deste modo, para efetivação do PMGIRS, necessita-se de agentes específicos para atuação no fiscalização, conforme especificação mínima apresentada no Quadro 313.

Quadro 313: Necessidades mínimas para atuação junto ao PMGIRS.
Necessidade Mínima SMMA para exclusividade na Limpeza Urbana

Função	Quantidade
Gestor dos Resíduos Sólidos	1
Agente Fiscalizador	8
Educador Ambiental	3

O gestor de resíduos sólidos deverá atuar diretamente nas ações previstas no Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), ressaltando a necessidade de forte acompanhamento nas práticas de reciclagem.

Além da atuação no gerenciamento dos resíduos domiciliares, o gestor de resíduos sólidos deverá ser responsável pela fiscalização e campanhas ambientais, voltadas a

temática dos resíduos sólidos, através de um agente fiscalizador e um educador ambiental, respectivamente.

A responsabilidade quanto à implementação do PMGIRS é da Administração Municipal através da secretaria competente. No entanto, como o tema resíduos sólidos é amplo e, dependendo de sua origem envolve diretamente outras secretarias, como por exemplo, os Resíduos dos Serviços de Saúde, que são diretamente geridos pela Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária.

4.4.2. Programa de Implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P

A administração pública tem a responsabilidade de contribuir no enfrentamento das questões ambientais, buscando estratégias inovadoras que repensem os atuais padrões de produção e consumo, os objetivos econômicos, inserindo componentes sociais e ambientais. Diante dessa necessidade as instituições públicas têm sido motivadas a implementar iniciativas específicas e desenvolver programas e projetos que promovam a discussão sobre desenvolvimento e a adoção de uma política de Responsabilidade Socioambiental do setor público.

Nesse sentido, em uma iniciativa do Ministério do Meio Ambiente - MMA de promover a internalização dos princípios de sustentabilidade socioambiental nos órgãos e entidades públicas, em 1999 foi desenvolvida e está sendo implantada a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P, que se tornou o principal programa da administração pública de gestão socioambiental.

A A3P é uma ação voluntária que busca a adoção de novos padrões de produção e consumo, sustentáveis, dentro do governo. Pode ser desenvolvida em todos os níveis da administração pública, na esfera municipal, estadual e federal e em todo o território nacional.

O Programa foi criado para ser aplicado na administração pública, mas pode ser usado como modelo de gestão ambiental por outros segmentos da sociedade. O poder de

mobilização de importantes setores da economia exercido pelas compras governamentais, que movimentam de 10 a 15% do Produto Interno Bruto (PIB), podem ser usados para garantir a mudança e adoção de novos padrões de produção e consumo, buscando a redução dos impactos socioambientais negativos gerados pela atividade pública. Dessa forma, o setor público pode contribuir com o crescimento sustentável, promovendo a responsabilidade socioambiental e respondendo às expectativas sociais.

O MMA apoia tecnicamente as instituições interessadas em implementar a A3P. Para auxiliar o processo de implantação da agenda o MMA propõe aos parceiros interessados a sua institucionalização por meio da assinatura do Termo de Adesão e o seu cadastro na Rede A3P.

As diretrizes da A3P se fundamentam nas recomendações do Capítulo IV da Agenda 21, que indica aos países o: *“estabelecimento de programas voltados ao exame dos padrões insustentáveis de produção e consumo e o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudanças nos padrões insustentáveis de consumo”*. No Princípio 8 da Declaração da Rio/92, que afirma que *“os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo e promover políticas demográficas adequadas”* e, ainda, na Declaração de Johannesburgo, que institui a *“adoção do consumo sustentável como princípio basilar do desenvolvimento sustentável”*.

A A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a determinadas ações que vão, desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho. Essas ações embasam e estruturam os eixos temáticos da A3P.

A Agenda se encontra em harmonia com o princípio da economicidade, que se traduz na relação custo-benefício e, ao mesmo tempo, atende ao princípio constitucional da

eficiência, incluído no texto da Carta Magna (Art. 37º) por meio da Emenda Constitucional 19/1998, e que se trata de um dever da administração.

São objetivos da A3P:

- Sensibilizar os gestores públicos para as questões socioambientais;
- Promover o uso racional dos recursos naturais e a redução de gastos institucionais;
- Contribuir para revisão dos padrões de produção e consumo e para a adoção de novos referenciais de sustentabilidade no âmbito da administração pública;
- Reduzir o impacto socioambiental negativo direto e indireto causado pela execução das atividades de caráter administrativo e operacional;
- Contribuir para a melhoria da qualidade de vida

Nesse contexto, diante da importância que as instituições públicas possuem em “dar o exemplo” para redução de impactos socioambientais negativos, a A3P foi estruturada em cinco eixos temáticos prioritários – uso racional dos recursos naturais e bens públicos, gestão adequada dos resíduos gerados, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização e capacitação dos servidores e licitações sustentáveis.

Figura 422: Eixos Temáticos Prioritários da A3P.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

1 - Uso racional dos recursos naturais e bens públicos:

Objetivo: Usar racionalmente os recursos naturais e bens públicos implica em usá-los de forma econômica e racional evitando o seu desperdício. Este eixo engloba o uso racional de energia, água e madeira além do consumo de papel, copos plásticos e outros materiais de expediente.

Ações:

✓ *Consumo de papel*

- Fazer levantamento e acompanhamento do consumo de papel usado para impressão e cópias;
- Realizar levantamento das impressoras que precisam de manutenção ou substituição;
- Realizar impressão de papel frente e verso;
- Confeccionar blocos de anotação (com papel usado só de um lado);

- Utilizar papel não clorado ou reciclado.

✓ *Consumo de energia*

- Adotar as diretrizes propostas pelo programa PROCEL – Prédios Públicos que visa promover a economia e o uso racional da energia elétrica nas edificações públicas; Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução do consumo;
- Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de energia; Propor implantação de sensores em banheiros;
- Promover campanhas de conscientização;
- Desligar luzes e monitores na hora do almoço;
- Fechar as portas quando ligar o ar condicionado;
- Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho – ventilação, luz solar;
- Desligar um dos elevadores em horários específicos.

✓ *Consumo de copos plásticos*

- Promover campanhas de conscientização para uso de copos individuais não descartáveis;
- Disponibilizar copos permanentes para todos os servidores.

✓ *Consumo de água*

- Realizar levantamento sobre a situação das instalações hidráulicas e proposição das alterações necessárias para redução do consumo;
- Realizar levantamento e acompanhamento do consumo de água;
- Promover campanhas de conscientização para o não desperdício da água.

2 - Gestão adequada dos resíduos gerados

Objetivo: A gestão adequada dos resíduos passa pela adoção da política dos 5R's: Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Recusar e Consumir. Dessa forma deve-se primeiramente pensar em reduzir o consumo e combater o desperdício para só então destinar o resíduo gerado corretamente.

Ações:

✓ *Implantação da coleta seletiva*

- Promover a implantação da coleta seletiva no ambiente público.
- Promover a destinação correta dos resíduos coletados.

✓ *Destinação adequada dos resíduos perigosos*

- Direcionar corretamente os resíduos de saúde, lâmpadas fluorescentes, etc.

3 - Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho

Objetivo: A qualidade de vida no ambiente de trabalho visa facilitar e satisfazer as necessidades do trabalhador ao desenvolver suas atividades na organização através de ações para o desenvolvimento pessoal e profissional.

Ações:

✓ *Implantar programas de qualidade de vida, saúde e segurança no trabalho como, por exemplo:*

- Implantar programa de prevenção de riscos ambientais;
- Instituir comissão de prevenção de acidentes e brigadas de incêndio;
- Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho;
- Promover atividades de integração no local de trabalho e qualidade de vida como: ginástica laboral, oficinas de talento, etc.

4 - Sensibilização e Capacitação

Objetivo: A sensibilização busca criar e consolidar a consciência cidadã da responsabilidade socioambiental nos servidores. O processo de capacitação contribui para o desenvolvimento de competências institucionais e individuais fornecendo oportunidade para os servidores desenvolverem atitudes para um melhor desempenho de suas atividades.

Ações:

- ✓ *Elaborar plano de capacitação e formação da Comissão Gestora da A3P*
- Realizar campanha de sensibilização dos servidores com divulgação na intranet, cartazes, etiquetas e informativos;
- Promover a capacitação e sensibilização por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas, etc.;
- Produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição.

5 - Licitações Sustentáveis

Objetivo: A administração pública deve promover a responsabilidade socioambiental das suas compras. Licitações que levem à aquisição de produtos e serviços sustentáveis são importantes não só para a conservação do meio ambiente, mas também apresentam uma melhor relação custo/benefício a médio ou longo prazo quando comparadas às que se valem do critério de menor preço.

Ações:

- ✓ *Propor que, sempre que possível, sejam feitas aquisições de bens e materiais; contratações de serviços e projetos ambientalmente sustentáveis como, por exemplo:*
- Comprar impressoras que imprimam em frente e verso;
- Comprar papel não clorado ou reciclado;
- Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável.
- Usar equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;
- Automatizar a iluminação do prédio projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença; uso

exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes;

- Energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
- Sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;
- Sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;
- Aproveitar a água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
- Utilizar materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e.
- Comprovar a origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.

4.5. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

Nos Quadros abaixo, a sistematização dos principais Programas propostos para o município, seus projetos e ações indicados.

Quadro 314: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Reciclagem	Prefeitura enquanto agente incentivador, implantador e consumidor.	Aumentar os índices de Reciclagem	Cadastramento de Sucateiros; Disciplinar a ação de catadores informais;	Imediato e de Curto Prazo	Secretaria de Assistência Social e Educação Ambiental.
	Programa de Melhoria Contínua no CTPMR	Diminuir a quantidade de resíduos enviados para o aterro sanitário; Educação Ambiental; Enviar para reciclagem os resíduos secos.	Manutenção preventiva dos equipamentos; Incentivar a Cooperativa existente; Aquisição de balança rodoviária; Funcionamento do CPTMR em 2 turnos.	Imediato	Administração Municipal/ Recicla Araucária

Quadro 315: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Reciclagem	Projeto de Incentivo a Compostagem Domiciliar	Diminuir a quantidade de resíduos enviados para o aterro sanitário; Educação Ambiental; Enviar para reciclagem os resíduos orgânicos.	Implantação do Projeto Lixo Orgânico Zero; Divulgação do projeto; Criação de projeto em área piloto; Criação de legislação visando incentivar a compostagem doméstica.	Imediato	Grandes Geradores de Resíduos Orgânicos/ Iniciativa Privada
	Implantação de LEV'S	Auxiliar no manejo de resíduos passíveis de reciclagem	Implantar LEV's em vários pontos do município	Imediato	Empresa prestadora serviços/Universidade;
	Programa Educação Ambiental e Sustentabilidade	Conscientizar e educar para o manejo adequado; Reduzir a geração; Viabilizar Reutilização e Reciclagem; Viabilizar Participação Social;	Campanhas; Cursos, Palestras; Possibilidade de relançar campanhas já realizadas; Formação de educadores mirins; Atividades lúdicas; Elaboração de materiais didáticos e informativos; Atividades públicas envolvendo datas comemorativas;	Todo o horizonte de plano.	Todas as demais Secretarias, órgãos e entidades municipais. Empresa prestadora dos serviços.

Quadro 316: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços	Controle de Qualidade dos Serviços	Garantir prestação adequada dos serviços, com equidade, integralidade, universalização; Participação Social nas decisões públicas;	Programa de Interação com a Comunidade; Pesquisa de satisfação; Comunicação social.	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal/ RECICLA ARAUCÁRIA
	Estudo Gravimétrico	Conhecer a geração de resíduos do município para Gestão adequada.	Realizar estudo gravimétrico dos resíduos coletados pela coleta domiciliar (convencional e seletiva).	Todo o horizonte de plano.	Empresa prestadora serviços/Universidade;
	Manutenção do Controle Quantitativo de Resíduos.	Conhecer a geração de resíduos do município para Gestão adequada.	Criação de um sistema de indicadores; Manutenção dos controles quantitativos atuais (SMMA) e inserção de novos parâmetros.	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal/ Empresa Operadora

Quadro 317: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Programa (Macro)	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo(s)	Ações/Projetos	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços	Gerenciamento dos Resíduos Saúde	Atendimento a Política Nacional de Resíduos sólidos; Garantir manejo adequado e disposição ambientalmente adequada; Segurança saúde pública e do trabalhador.	Exigir PGRSS; Fiscalizar a Implementação.	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal/ Secretaria de Saúde/ Vigilância Sanitária
	Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil.	Atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Garantir manejo adequado e disposição ambientalmente adequada. Diminuição de passivos e de poluição ambiental.	Exigir PGRS; Fiscalizar a Implementação. Inclusive quando a ADM. É o gerador.	Todo o horizonte de plano.	Administração Municipal

Quadro 318: Programas, Projetos e Ações na Gestão Integrada de Resíduos de Araucária – Continuação.

Programa	Programas, Projetos e Ações.	Objetivo	Ações	Prazo	Parcerias
Programa de Melhorias Organizacionais e Gerenciais	Implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Desenvolver o PMSB Plano de Gestão; Fiscalizar; Envolver; Combater Problemas; Gerenciar atividades e programas; Obter recursos; Realizar projetos; Administrar o sistema de resíduos sólidos integralmente; Atuar com vigor.	Quadro Técnico especializado.	Imediato e de Curto Prazo.	Administração Municipal.

5. SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES EM DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1.1. Programa de Interação com a Comunidade

Este programa tem como objetivo permitir que a comunidade participe das decisões do planejamento do município e que haja sempre um canal aberto entre a administração municipal e as necessidades e anseios da comunidade.

Esses canais são diversos em todos os setores do município, mas acredita-se que para a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais também pode servir de ferramenta de auxílio para a melhoria da operacionalidade e para o aumento da qualidade dos serviços.

O conceito é o mesmo aplicado a sistemas de abastecimento de água e de esgoto. As operadoras e concessionárias, em geral, mantêm uma estrutura de atendimento à comunidade, recebendo informações, críticas, sugestões, demandas e necessidades e as direciona aos setores ou pessoal técnico pertinente. Isto pode ser via telefone, e-mail, atendimento pessoal e pode ser diretamente vinculado à Prefeitura Municipal e seus meios cotidianos e já consolidados de atendimento à comunidade.

A população é orientada a informar sobre a ocorrência de problemas e necessidades, as quais são remetidas ao setor específico que terá atribuições sobre os sistemas de drenagem e as decisões serão tomadas havendo um nivelamento de situações, tais como casos emergenciais ou não emergenciais.

Por exemplo: se um bueiro estiver entupido causando o transbordamento de água da chuva em uma via, imediatamente recebida essa informação, haverá a definição de que tipo de ação será realizada pelo setor responsável, de ao menos executar a vistoria no local e a manutenção necessária para corrigir o problema de imediato,

especialmente se a chuva persiste no momento. Pode ser um tipo de solicitação emergencial.

Ações tidas como não emergenciais, são adicionadas a um planejamento do setor operacional que prevê as atividades dentro de um cronograma específico, especialmente quando demande atividades de um grupo maior de técnicos, máquinas e de investimentos.

Nos primeiros anos de horizonte de Plano (ações imediatas em prazo de até 3 anos) deve-se prever como esse programa melhor se aplica à realidade do município e quais os meios para sua implementação. Ou seja, definir qual a melhor forma de contato da população com o setor ou profissional responsável pelo recebimento de informações.

Pode-se inferir que o Programa de Interação com a Comunidade relaciona-se com o Programa de Manutenção do Sistema, especialmente relacionado às manutenções corretivas.

Esse programa deve ser implementado e de responsabilidade pela Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes, a qual deverá desenvolvê-lo, disponibilizando canais, meios e procedimentos para que a população possa fazer as suas solicitações de melhorias no sistema de drenagem urbana e correção de problemas locais.

5.1.2. Programa de Manutenção Preventiva e Corretiva

O presente programa visa ações para desassoreamento e manutenção dos sistemas de micro e de macrodrenagem, englobando atividades como desobstrução de córregos, rios, canais, bueiros, tubulações e outros dispositivos que compõem a microdrenagem e a macrodrenagem existente no território do município.

Este programa deverá atender a meta definida para a ação de manutenção do sistema.

A Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes deverá elaborar um programa detalhado para o planejamento, execução e controle de serviços de manutenção nos sistemas de micro e macrodrenagem, ficando esse programa sob sua responsabilidade.

Recomenda-se que seja ao menos um programa anual, definido já nos primeiros meses de horizonte de planejamento, ou seja, é um programa a ser desenvolvido de imediato, abrangendo:

- **Manutenção Preventiva**

Esta medida visa à definição de uma série de ações organizadas na Secretaria prevendo: a remoção de detritos, tais como areia, pedregulhos, rochas, resíduos sólidos, restos de vegetação, etc., os quais são depositados e carreados ao longo do sistema de drenagem.

Devem-se priorizar pontos da micro e da macrodrenagem onde esses materiais e detritos causem a obstrução da passagem das águas pluviais em períodos de chuvas intensas, podendo ser causa de possíveis problemas no escoamento das vazões desses volumes de chuvas. É criterioso que as manutenções sejam planejadas antes do período “chuvoso” da região.

Esta programação de manutenção preventiva deverá ser elaborada ainda no Ano 1 de horizonte de planejamento, em função do atendimento às metas definidas para esta ação anteriormente. Em caráter imediato, pode-se realizar um aumento gradativo da programação de manutenção, prevendo primeiramente o atendimento aos locais mais críticos da micro e da macrodrenagem.

O plano de trabalho deverá garantir a manutenção preventiva da rede de microdrenagem pluvial e seus dispositivos de coleta, ao menos 1 vez ao ano. Caso ocorram pontos de alagamentos isolados em locais onde a manutenção preventiva foi realizada de forma adequada, devem-se realizar estudos complementares, como por exemplo, verificação se a rede está ou não subdimensionada.

A manutenção dos sistemas de macrodrenagem deverá da mesma forma acompanhar a meta indicada anteriormente, sendo definida na programação também no Ano 1 de planejamento.

O ideal é atingir a manutenção preventiva dos sistemas de macrodrenagem, em sua totalidade, em um ciclo de triênios, ou, por decisão da municipalidade ao menos da macrodrenagem que está inserida no perímetro urbano e dos locais mais problemáticos quanto a inundações ou enchentes que atingem populações.

- **Manutenção Corretiva**

O Programa de Interação com a Comunidade dará suporte ao presente programa de manutenção corretiva, pois em geral, será a própria população que efetuará reclamações e informará o setor responsável pela drenagem a identificar problemas frequentes.

Problemas tais como: quebras em dispositivos coletores (bocas-de-lobo, caixas de passagem, tubulações, etc.), locais com inundações frequentes, descumprimento de legislação relativa à ocupação de áreas sujeitas à inundação, ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem e disposição inadequada de resíduos sólidos no sistema de drenagem, entre outras ocorrências.

Deverá ser realizado um cadastro de solicitações de reparos, planejamento e controle de execução das ordens de serviço para atendimento aos problemas identificados através de um cronograma. Este cadastro deverá auxiliar na verificação do cumprimento da meta de eficiência do sistema de microdrenagem principalmente no que se refere à diminuição gradativa dos problemas localizados.

Quando for constada qualquer necessidade de manutenção imediata ou emergencial do sistema (corretiva), o setor que opera e é o responsável pelo sistema deve procurar realizá-la o mais rápido possível evitando problemas socioeconômicos oriundos da má eficiência do sistema de drenagem pluvial e evitando descontentamento da população em relação à administração pública.

5.1.3. Programa de Educação Ambiental

Os temas relacionados aos sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais são multidisciplinares e abrangentes. O adequado atendimento do sistema à população e o cumprimento das metas estabelecidas ao município necessitam da participação efetiva da população e não só de ações eficazes do operador e gestor do sistema.

A educação possibilita a atuação em todas as faixas etárias da comunidade, todas as classes e grupos sociais, traz resultados imediatos e de médio e longo prazos.

A educação ambiental no âmbito da drenagem urbana tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento e, uma mudança de hábitos e atitudes, valores e comportamento relacionados aos espaços urbanos. Também estudar e desenvolver a relação homem – água – bacias hidrográficas, conhecer e fomentar a preservação dos ecossistemas e envolvimento das pessoas com princípios de saúde ambiental e preservação do que é comunitário.

Trata-se ainda de um dos principais mecanismos de controles de problemas no tema, focado em medidas não estruturais em drenagem urbana.

O estabelecimento de programas educativos e informativos parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade, enquanto responsável por transformar a realidade em que vive, colocando em suas próprias mãos a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável.

As ações a serem adotadas pelo Poder Público Municipal devem ser voltadas a todos os grupos que tenham alguma participação no ciclo que envolve o espaço urbano e a ocupação das bacias hidrográficas, ou seja, o município todo.

Devem adotar perspectivas de trabalhar com foco na eliminação do lançamento de resíduos sólidos nas galerias pluviais e nos rios, eliminação do lançamento de esgotos

nesses locais, na prevenção (não sujar) e na busca da qualidade dos serviços prestados evitando problemas como deslizamentos, inundações, enchentes e a degradação do meio ambiente.

Deverão ser formulados campanhas e programas de educação ambiental visando à participação de todos os grupos do município, em especial:

- Os gestores e fiscalizadores municipais (Vigilância Sanitária Municipal; Secretaria Municipal de Educação, Secretaria de Administração, Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Defesa Civil);
- Os trabalhadores que atuam na limpeza pública e no manejo de resíduos sólidos;
- As escolas municipais, universidades, escolas técnicas.
- Cooperativas de agricultores e pecuaristas do município;
- Órgãos ligados ao meio ambiente e agricultura.
- Organizações não governamentais; líderes comunitários, associações de moradores e bairros, associações de mães e idosos, etc.
- Indústrias e grandes empresas da região;
- Setor hoteleiro e de turismo regional e local;
- Comitê(s) de bacia hidrográfica.

Os temas mais abrangentes podem ser aqueles que abordem:

- ✓ *Lançamento de resíduos sólidos e de efluentes domésticos nos corpos de água e das demais estruturas do sistema;*

- ✓ *Manutenção das condições de qualidade ambiental das bacias hidrográficas;*
- ✓ *Manutenção e readequação das margens ciliares de rios e córregos.*

O programa de educação ambiental para atendimento às metas definidas no presente PMSB, deverá ser elaborado e desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente em parceria com as Secretarias de Educação, de Administração e Secretaria Municipal de Comunicação Social.

Podem-se firmar parcerias com entidades que já atuaram ou atuam nas temáticas correlatas aos temas que envolvem a drenagem urbana e o manejo das águas pluviais.

O(s) Programa(s) de Educação Ambiental compreende diversas modalidades e ações, tais como: campanhas, palestras, oficinas, reuniões públicas, eventos em datas comemorativas do município e/ou em datas simbólicas ao meio ambiente.

Para que os objetivos sejam atingidos e o público seja tocado é fundamental que a educação ambiental tenha um caráter permanente e não se restrinja a campanhas esporádicas. Deve-se ter o acompanhamento e incentivo da administração municipal, mesmo quando as iniciativas de educação e as campanhas partirem de organizações à parte da Prefeitura e suas secretarias.

As atividades recomendadas são:

- Campanhas nas escolas visando à importância dos rios, mananciais e da preservação ambiental de bacias hidrográficas como um todo;
- Campanha de recolhimento de gordura para que não seja descartada na rede de esgoto e possa ser uma fonte de renda para empresas/cooperativas/associações de moradores que revendem esta gordura para ser reciclada;
- Campanha para inibir a ligação de esgoto sanitário nas galerias pluviais;

- Formação de agentes ambientais mirins que deverão promover a vigilância ambiental em parques e rios;
- Formar Clubes de Ciências do Ambiente, com o objetivo de executar projetos interdisciplinares que visem solucionar problemas ambientais locais (“agir localmente, pensar globalmente”).
- Disseminação de informações sobre o ciclo hidrológico, desastres naturais, etc.
- Publicações periódicas: abordagem de assuntos relativos aos recursos naturais da região;
- Outras atividades que envolvam ações de educação ambiental e conceitos de sustentabilidade peculiares à realidade do município.

Outra forma de atingir objetivos educacionais e de conscientização dá-se com a formação de novos conselhos municipais ou articular os já existentes no município. Isto porque esses grupos possibilitam a integração de diferentes grupos e atores do município e é uma forma democrática de envolvimento da sociedade civil.

Na área rural do município, a população deverá ser educada sobre o porquê e como preservar o meio ambiente através da manutenção das faixas ciliares de vegetação nos rios e nascentes (áreas de preservação permanente – APP nos moldes da Lei nº 12.651/2012 e outras estaduais), ao adequado manejo de resíduos de agrotóxicos e suas embalagens, ao manejo adequado de animais e esterqueiras, etc.

A formação de educadores ambientais comunitários (e mirins) pode ser uma alternativa para o município. Esses abordarão temas diversos ligados ao saneamento básico, drenagem urbana e resíduos sólidos. As atividades que podem envolver essa formação estão listadas abaixo:

- ✓ Realizar um mapeamento socioambiental da região contendo as instituições que atuam com educação ambiental e saneamento, as ações desenvolvidas e as problemáticas, bem como as potencialidades do município.
- ✓ Interagir com municípios vizinhos para construção de um grupo de ampla atuação (foco na Região Metropolitana de Curitiba e na área de abrangência do Comitê de Bacias hidrográficas local);

- ✓ Promover oficinas, minicursos, workshops temáticos em caráter permanente para fomentar e animar a atuação dos educadores populares;
- ✓ Estimular para que os educadores sejam pessoas da própria comunidade e dos bairros locais e que fomentem a participação das pessoas e a formação de outros educadores na região em que vivem.
- ✓ Desenvolver projetos locais com cenários específicos.
- ✓ Mapear e definir a estrutura pública disponível para a realização de eventos de educação ambiental, palestras, cursos e demais atividades.
- ✓ Legitimar o processo com a emissão de certificados;
- ✓ Disponibilizar veículos e equipamentos, material pedagógico da prefeitura, sempre que solicitados.
- ✓ Estimular o desenvolvimento de espaços que vão fortalecer o processo de educação ambiental no município, tais como salas verdes, viveiros, salas de aula especiais.

O Programa de Educação Ambiental deve estar baseado nas diretrizes e princípios fundamentais da Lei que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei Federal nº 9.795/99).

Além disso, devem levar em consideração o que consta nas Legislações Estaduais:

- ✓ Lei Estadual nº 17.505, de 11 de janeiro de 2013: institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental.
- ✓ Decreto Estadual nº 9.958, de 23 de janeiro de 2014: regulamentou alguns artigos da Lei nº 17.505/2013.

5.1.4. Elaboração de Cadastro Técnico do Sistema de Microdrenagem urbana

Tendo em vista a ausência de informações catalogadas e disponíveis quanto ao sistema de microdrenagem urbana do município, propõe que seja realizado o levantamento real da cobertura de drenagem em plataforma georreferenciada e virtual, elaborando-se o cadastro técnico do sistema.

Esse levantamento refere-se à organização sistemática dos projetos executados e arquivados na Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes e da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano (compreendendo na totalidade a implantação de sistemas e, novos loteamentos e obras públicas).

As estruturas a serem mapeadas/catalogadas são as dimensões das tubulações de microdrenagem e sua localização na via, os canais de macrodrenagem e suas características, as bocas-de-lobo, identificação da existência de sarjetas nas ruas, etc.

Faz-se necessária a elaboração deste cadastro, de modo que se obtenha uma maior confiabilidade neste importante instrumento de apoio à gestão. A relevância de tal ação se dá na medida em que são desenvolvidos novos projetos, sendo necessária para compatibilização com sistemas existentes.

O cadastro deverá ser continuado permanentemente conforme as alterações que vierem a ocorrer no sistema existente e para novas instalações dos dispositivos de forma a manter o cadastro atualizado e confiável tecnicamente.

A partir do estabelecimento do profissional responsável na Secretaria e do profissional de apoio, as atividades iniciam-se, de forma a atender as metas, especialmente aquelas ligadas à universalização, manutenção (eficiência) e para auxiliar nas ações de fiscalização quanto à drenagem urbana.

Sugere-se que seja elaborada uma normativa técnica para os procedimentos relacionados ao cadastramento georreferenciado das obras de drenagem, realizado por funcionários da Administração Pública ou terceirizados.

Trata-se de uma abordagem técnica para a atualização e manutenção do cadastro georreferenciado do sistema de drenagem urbana, devendo ser composta por no mínimo:

- Conceitos, definições, critérios gerais e especificações técnicas para o cadastramento;

- Informações mínimas e atributos necessários para composição do banco de informações dos elementos cadastrais do sistema de drenagem;
- Metodologia de atualização cadastral, a partir de um software livre de sistemas de informações geográfica, acompanhado de um manual prático para sua utilização.

A Secretaria Municipal responsável pela implementação desse cadastro técnico municipal é a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, atuando na forma de parceria com a Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes, a qual deverá auxiliar especialmente no levantamento das informações de campo, nas vias.

5.1.5. Programa “Nascentes Protegidas” e Recuperação de APP’s

Esse programa tem como principal objetivo a execução de ações de recuperação, conservação e proteção de áreas de nascentes e de áreas de preservação permanente – APP’s, em especial de cursos de água, nos moldes da Lei Federal nº 12.651/2012 e demais regulamentações pertinentes/complementares.

No caso de cursos de água a Lei Federal nº 12.651/2012 considera como APP’s (Art. 4º) na Redação da Lei nº 12.727/2012: *1 - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:*

- ✓ 30 m de APP – largura dos cursos de água menor que 10 m;
- ✓ 50 m de APP – largura de cursos de água entre 10 e 50 m;
- ✓ 100 m de APP – largura de cursos de água de 50 a 200 m
- ✓ 200 m de APP – largura entre 200 e 600 m;
- ✓ 500 m de APP – largura de cursos de água com mais de 600 m.

No caso de nascentes o Art. 4º, item IV, menciona considerar APP o entorno de nascentes e de olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 m (Conforme Lei Federal nº 12.727/2012).

No âmbito Estadual legisla sobre o assunto a Lei nº 11.054/1995 a qual instituiu a Lei Florestal do Paraná, classificando as APP's, em seu Art. 6º, como sendo aquelas previstas no Código Florestal Brasileiro, portanto a Lei Federal acima citada.

O programa de proteção e revitalização de áreas de nascentes e preservação permanente – APP deve ser conduzido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente no âmbito do Programa “Nascentes Protegidas” desenvolvido pelo Estado junto a SEMA/SC, IAP/SC e outros órgãos envolvidos. As atividades técnicas devem seguir a Instrução Técnica SEMA/CRHA N° 01-2010.

Deve ser executado nos moldes dos programas já desenvolvidos pela Secretaria dentro de suas atribuições e ações já praticadas no município.

O Programa deverá envolver atividades e ações específicas:

- ✓ Cadastramento em ambiente virtual e georreferenciado de todas as nascentes e olhos d'água encontrados no território municipal;
- ✓ Cadastramento e atualização sistemática dos cursos de água municipais com base em levantamentos de campo e verificação da preservação de suas margens segundo o Código Florestal.
- ✓ Formação de um banco de dados que contenha uma avaliação técnica das condições em que a nascente e o curso de água se apresenta, por exemplo: se preservada ou não (e/ou margens), sua localização com indicação de informações pertinentes ao responsável pelas terras em que se localiza, informação quanto à bacia a que pertence, vazão média em períodos de seca e chuvoso, vegetação predominante e outros aspectos.
- ✓ Formação de um grupo de trabalho que envolva entidades, associações, agricultores e proprietários rurais, comitê de bacias, cooperativas, universidades, técnicos e outras instituições da esfera municipal e estadual

para a definição de plano de ação em prol da recuperação e conservação de nascentes e de cursos de água.

- ✓ Definição de um plano de revitalização de nascentes e de APP's de cursos de água degradadas ou em processo de degradação no município, em especial as do ambiente urbano;
- ✓ Execução de ações e medidas do plano de revitalização de nascentes e de APP's de cursos de água degradados ou em processo de degradação no município.
- ✓ Realização de ações de proteção em nascentes ou APP's que estejam em bom estado de conservação, catalogando as suas condições, identificando os responsáveis por sua localização (propriedade).

O programa Nascentes Protegidas e de Recuperação de APP's deve ser complementado ou instituído ainda nos moldes do Programa de Regularização Ambiental – PRA (federal) e do Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA definido no âmbito Estadual.

O Programa de Regularização Ambiental - PRA foi definido através do Decreto Federal nº 7.830, de 17 de outubro de 2012. O PRA compreende um conjunto de ações para serem desenvolvidos por produtores rurais para a sua regularização ambiental com vistas ao cumprimento do disposto no Capítulo XIII da Lei nº 12651/2012 – através da definição do Cadastro Ambiental Rural – CAR.

No Programa de Regularização Ambiental - PRA, tem-se como um de seus instrumentos o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas – PRADA. No âmbito Estadual é o IAP – Instituto Ambiental do Paraná que toma a frente do projeto, procurando regularizar propriedades rurais nos temas:

- ✓ Áreas de Preservação Permanente – APP's;
- ✓ Reserva Legal;
- ✓ Áreas de uso restrito;
- ✓ Áreas de degradação ambiental (mineração, danos ambientais, etc.);
- ✓ Manejo de espécies nativas;

- ✓ Recuperação de ambientes naturais não protegidos;
- ✓ Arborização Urbana.

Portanto, é interessante que o município busque parcerias e conduza as ações de forma associada com órgãos de nível Estadual, especialmente.

5.1.6. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água - IQA

O IQA – Índice de Qualidade das Águas foi desenvolvido inicialmente em 1970 pela “*National Sanitation Foundation*” (EUA) e adaptado para ser utilizado no Brasil através da CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ligada a Secretaria Estadual de Meio Ambiente de São Paulo (SP).

O IQA incorpora nove variáveis consideradas relevantes para a avaliação da qualidade das águas tendo como determinante principal a sua utilização para o abastecimento público, no entanto, pode ser utilizada para a catalogação de outros usos humanos, uma vez que para o abastecimento público outras variáveis também seriam igualmente importantes e não estão constantes no seu cálculo (por exemplo: substâncias tóxicas, metais pesados, agrotóxicos, pesticidas, compostos orgânicos, protozoários, etc.), indicando apenas uma perspectiva da qualidade da água do corpo hídrico.

O IQA baseia-se no condicionamento de pesos de cada variável a ser avaliada, segundo uma escala de valores. O IQA é calculado pelo produtório ponderado da qualidade de água correspondentes que integram o índice. A fórmula básica do IQA é conforme abaixo:

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

Onde:

“IQA”: Índice de qualidade das águas, um número entre 0 e 100;

“qi”: qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade”, em função de sua concentração ou medida e,

“wi”: peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Onde:

“n”: número de variáveis que entram no cálculo do IQA;

O cálculo do IQA só pode ser realizado com a existência das 9 variáveis de qualidade da água, que são: turbidez, oxigênio dissolvido, resíduo total, nitrogênio total, pH, DBO_{5,20}, coliformes fecais, nitrogênio total, fósforo total e temperatura.

A qualidade das águas brutas é indicada pelo IQA que varia de 0 a 100, conforme o Quadro 319 a seguir:

Quadro 319: Classificação do IQA sobre a qualidade das águas (Paraná/PR).

Faixa IQA – Paraná (PR)	Avaliação da Qualidade da Água
91 - 100	Ótima
71 – 90	Boa
51 - 70	Razoável
26 - 50	Ruim
0 - 25	Péssima

Fonte: Agência Nacional de Águas – ANA (2015) e CETESB/SP (2015.).

O programa de monitoramento de qualidade da água baseado no IQA deverá ser executado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e o Instituto das Águas (PR) como forma de alimentação do sistema de informações hidrológicas – SIH (PR), vinculado à página: www.aguasparana.pr.gov.br.

A verificação constante dos resultados do IQA, nos moldes para acompanhamento da meta de qualidade dos recursos hídricos deverá embasar ainda o acompanhamento do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

5.1.7. Programa de Combate às Ligações Clandestinas de Esgotos

Esse programa tem como principal objetivo a necessidade de combate sistemático, permanente e evolutivo da incidência de ligações clandestinas de esgotos sanitários no sistema de drenagem urbana do município.

Deve ser desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente em parceria com a Vigilância Sanitária Municipal e com auxílio operacional, logístico e de informações da SANEPAR, atual operadora do sistema de esgotamento sanitário. Além disso, poderá ser realizado com intervenções da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes.

A verificação de possíveis ligações clandestinas ocorrerá in loco, percorrendo-se inicialmente as áreas mais prováveis, onde ocorrem significativamente denúncias sobre tais ligações junto à vigilância sanitária.

Um plano de verificação municipal deverá ser elaborado, identificando o período de fiscalização em cada área ou bairro num período determinado, englobando toda a parte urbana municipal.

Pontos focos são os de interesse num primeiro momento, ficando a fiscalização difusa à medida que os técnicos percorrem o município e acabam por localizar mais locais problema.

Poderá ser utilizada mão-de-obra terceirizada para tais fiscalizações ou ainda em parceria com a SANEPAR que poderia disponibilizar fiscais para auxílio às atividades.

Locais e residências vistoriados pela SANEPAR também devem ser foco dessa fiscalização que procurará conscientizar os moradores da necessidade de

desligamento da emissão de efluentes às galerias pluviais, emissão de advertências, multas e outros procedimentos administrativos e punitivos que devem ser previamente definidos em Lei ou Decreto Municipal.

Deverá ser formado um banco de dados para catalogação das informações bem como verificação dos locais com resolução dos problemas e/ou os que permanecem indevidamente causando lançamento de esgotos nas redes de drenagem.

As pessoas deverão ser orientadas a realizarem as ligações devidos no sistema coletivo de esgotamento sanitário (onde houver) ou executar sistema de tratamento individual a partir das diretrizes e recomendações da Vigilância Sanitária Municipal.

5.1.8. Implementação da Agenda 21 de Araucária

A Agenda 21 é um instrumento de planejamento para a construção de uma sociedade sustentável (MMA – Ministério do Meio Ambiente, 2015), balizada em preceitos que envolvam a proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

A Agenda 21 respeita um documento Global, definido e entregue pela sociedade em 2002, coordenado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21.

O Brasil possui a Agenda 21 Brasileira, construída entre o período de 1996 e 2002, concluído igualmente em 2002 que deu subsídios à construção das Agendas 21 Locais. É o Ministério do Meio Ambiente (MMA) que coordena o desenvolvimento das Agendas 21, visando orientar os processos de sua implementação local.

Foi estabelecido que cada autoridade em cada País implemente uma Agenda 21 local, tendo como base a ação a construção, operacionalização e manutenção da infraestrutura econômica, social e ambiental local, estabelecendo políticas públicas ambientais locais e prestando a assistência na implementação de políticas ambientais locais.

A Agenda 21 local é, portanto, um processo de planejamento participativo de um determinado território que envolve a implantação de um Fórum de Agenda 21, composto por representantes do governo e da sociedade civil, o qual seria o responsável pela definição de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável.

Esse plano estrutura as prioridades locais por meio de projetos e ações de curto, médio e longo prazo. Além disso, a Agenda 21 é um plano estratégico que define os meios de implementação e as responsabilidades do governo e demais setores da sociedade nos projetos e ações para o desenvolvimento sustentável. Em poucas palavras, a Agenda 21 é um planejamento estratégico que visa construir um desenvolvimento sustentável de uma cidade, de um País e, assim do mundo.

O município de Araucária já construiu a sua Agenda 21 Local nos moldes do MMA, no período de 2002 a 2004. Leis municipais como as nº 1.331/2002 e nº 1.373/2002, além do Decreto nº 17.456/2003, que nomeou os membros do Comitê Pró-Agenda 21, embasam o processo de construção do documento e da implementação de suas ações. O Fórum Permanente da Agenda 21 Municipal de Araucária foi instituído pelo Decreto nº 17.968/2003.

As 21 ações prioritárias da Agenda 21 de Araucária são:

1. Estabelecer uma política de desenvolvimento sustentável para o meio rural visando o bem estar social no campo, o equilíbrio ecológico e a produção de alimentos saudáveis.
2. Promover a Educação, direito de todos e dever do estado e da família, em todos os seus níveis, visando o pleno desenvolvimento para o exercício da cidadania incluindo a sua qualificação para o trabalho, de forma articulada e integrada entre as diferentes esferas de governo e organização não governamentais.
3. Promover o fortalecimento da família, base da sociedade, como medida capaz de propiciar o equilíbrio psicossocial dos indivíduos, promovendo a saúde, o resgate de valores éticos e a redução das desigualdades sociais.
4. Priorizar a geração de emprego e renda, promovendo o desenvolvimento profissional da comunidade, através de parcerias para a ação integrada entre

as esferas do poder público, com a iniciativa privada, objetivando a inclusão social e distribuição de renda.

5. Ampliar e implementar o PGIRS- Plano de Gerenciamento Integração de Resíduos Sólidos, promovendo o saneamento ambiental e a produção e consumo sustentáveis, contrapondo à cultura do desperdício.
6. Proteger a biodiversidade do município, preservando e melhorando a qualidade da água, estabelecendo uma política florestal e de uso sustentável do solo, do ar, da fauna e da flora.
7. Promover a cultura da sustentabilidade nas escolas, nos meios de comunicação e nas empresas, visando a ecoeficiência, a responsabilidade socioambiental e a informação para o desenvolvimento sustentável.
8. Viabilizar a inclusão digital aos cidadãos, e promover novas identidades na sociedade da comunicação.
9. Promover a educação para a construção de sociedades sustentáveis, com ética e solidariedade, através do enfoque multi e interdisciplinar/intersectorial.
10. Elaborar o Plano Diretor do Município, promovendo a gestão sustentável do espaço urbano, com base na Constituição Federal, no Estatuto da Cidade, na Agenda 21 Local e atendendo a lógica da integração com a Região Metropolitana de Curitiba.
11. Garantir, por meio de políticas específicas, o pleno exercício dos direitos culturais, esportivos e de lazer, como forma de programação social.
12. Promover a gestão integrada no governo municipal, através da elaboração e implementação de políticas intersectoriais, visando o desenvolvimento integrado e sustentável.
13. Otimizar a operacionalização do Sistema de Transporte Coletivo e da mobilidade urbana dentro do município e em sua integração com a Região Metropolitana, utilizando-se de modalidades sustentáveis.
14. Estabelecer políticas habitacionais e de uso e ocupação do Espaço Urbano e Metropolitano dentro do conceito de sustentabilidade.
15. Estabelecer Políticas de Saneamento Básico/ Ambiental, visando à proteção do ambiente, com repercussões de impacto sobre a saúde.

16. Estabelecer o Plano Municipal de Segurança, através do fortalecimento e atuação do Conselho Municipal de Segurança, e da articulação com outras esferas de governo e Poderes.
17. Promover controle ambiental, dotando a município de amparo legal e infraestrutura para o exercício da fiscalização contra a poluição e degradação ambiental.
18. Promover a mobilização social estimulando o cidadão para que, individualmente ou através de suas organizações, exerça plenamente a participação em todas as instâncias em que são tomadas decisões que influenciam nossas vidas e o ambiente em que estamos inseridos.
19. Estimular o desenvolvimento industrial sustentável do Município promovendo a ecoeficiência e a responsabilidade socioambiental das empresas.
20. Fortalecer o comércio urbano e rural estabelecendo um círculo virtuoso de consumo sustentável e geração de emprego e renda.
21. Implantar, divulgar e promover o uso, por parte do Governo Local, Fórum Permanente da Agenda;
22. Conselhos e Comissões, de um sistema de Indicadores que direcionem o planejamento, programação e avaliação de políticas e ações para alcance de resultados socialmente relevantes estabelecimentos no processo de construção da agenda 21 Local.

Diversos dos itens abordados pela Agenda 21 Local de Araucária são complementares ao presente PMSB. Assim, sendo uma política e um documento importante estabelecido entre governo e sociedade de Araucária, já constituído no município, deve embasar as ações, programas e a implementação do PMSB, não só no âmbito do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais como nos demais sistemas de saneamento básico.

Sua discussão nos termos do Fórum Permanente da Agenda 21 e de outras entidades da sociedade civil, bem como do governo municipal, visando à definição de ações estratégicas para a sua implementação devem ser prioridades municipais, complementarmente auxiliando na execução do presente PM SB.

5.1.9. Programa de Regularização Fundiária Urbana

É a Lei Federal nº 11.977, de 07 de julho de 2009, o primeiro marco jurídico em nível nacional para dispor sobre a regularização fundiária em áreas urbanas de forma abrangente. Criou instrumentos e procedimentos definindo competências e responsabilidades para tornar efetivos os processos de regularização urbana, especialmente nos moldes de interesse social.

A realidade de assentamentos e comunidades informais, localizadas em áreas de risco ou em situação de inadequado acesso às infraestruturas urbanas e de aspectos sociais, além de sujeitas a processos de inundações e enchentes é uma realidade da maioria das cidades brasileiras, não obstante de Araucária, como visto que possui diversas comunidades em áreas de fundos de vale e/ou de forma clandestina de áreas de invasão.

As discussões sobre a questão da regularização fundiária urbana e a institucionalização de políticas públicas vêm desde a aprovação, em 1979, da Lei Federal sobre o Parcelamento do Solo Urbano (Lei nº 6.799/1979). Em 1999 foi quando houve a alteração desta Lei de Parcelamento do Solo dando enfoque à assentamentos populares a serem regularizados no âmbito de ações públicas locais. A Lei Federal nº 10.257/2001 que instituiu o Estatuto das Cidades também veio para colaborar para a resolução de cenários sobre o tema.

Outras leis podem ainda ser citadas que colaboram com o assunto:

- Criação do Ministério das Cidades e instituição da Política Nacional de Regularização Fundiária (2003);
- Aprovação da Lei Federal nº 11.481, que define mecanismos de regularização fundiária em terras da União (2007);
- Aprovação da Lei Federal nº 11.952, que define mecanismos para a regularização fundiária em terras da União e da Amazônia Legal (2009);
- Aprovação da Lei Federal nº 11.977, sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida e para regularização de assentamentos informais urbanos (2009).

A informalidade urbana ocorre quase que na totalidade das cidades brasileiras e, em geral, está associada à ocupações de população de baixa renda em áreas de risco ou de proteção ambiental ou ainda em áreas muito periféricas marginalizadas do acesso à equipamentos públicos urbanos e acesso às políticas sociais pertinentes.

Assim, a regularização fundiária é o processo que envolve medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais para a integração de assentamentos irregulares ao contexto legal das cidades. (*Conceito retirado de: BRASIL, Ministério das Cidades. **Regularização Fundiária Urbana: como aplicar a Lei Federal nº 11.977/2009.** Secretaria Nacional de Habitação e Secretaria Nacional de Programas Urbanos, Brasília, 2010. 40 p.*)

Os assentamentos urbanos irregulares, em geral, são formados quando as pessoas ocupam áreas públicas ou privadas sem qualquer título que lhe dê garantia sobre a sua posse e/ou quando o parcelamento não está de acordo com a legislação urbanística e ambiental municipal/estadual aplicável e que não foi devidamente licenciado. Há, portanto, aspectos jurídicos, ambientais e urbanísticos envolvidos, além do aspecto social, onde se tratam de pessoas baixa renda que necessitam ser inseridas à cidade.

A regularização fundiária urbana deve ser compreendida como um instrumento para a promoção da cidadania, devendo ser articulada com outras políticas públicas, assim como visto no presente Plano. São, portanto, princípios da regularização fundiária no que compreende a Lei nº 11.977/2009:

- I. Ampliação do acesso à terra urbanizada pela população baixa renda, com prioridade para a sua permanência na área ocupada, assegurados o nível adequado de habitabilidade e melhoria das condições de sustentabilidade urbanística, social e ambiental.
- II. Articulação com as políticas setoriais de habitação, meio ambiente, saneamento básico e mobilidade urbana, em diferentes níveis de governo e com as iniciativas públicas e privadas, voltadas à integração social e a geração de emprego e renda.

- III. Participação dos interessados nas etapas do processo de regularização;
- IV. Estímulo à resolução extrajudicial de conflitos; e
- V. Concessão do título preferencialmente à mulher.

A regularização fundiária não deve ser compreendida apenas com a formulação de um título registrado em cartório que de garantias de posse à pessoa de seu lote, mas deve ser entendida como uma solução integrada para questões de degradação ambiental e social, de situações de risco e de falta ou precariedade de infraestrutura, de sistema viário e de áreas públicas.

Neste sentido, todo processo de regularização fundiária depende do Projeto de Regularização Fundiária (é um instrumento da Lei) que deve compreender os elementos mínimos:

- Definição das áreas ou lotes a serem regularizados e quando for o caso, das edificações a serem relocadas;
- Definição de vias de circulação existentes ou projetadas e, quando possível, de outras áreas de uso público.
- Medidas para a promoção da sustentabilidade urbanística, social e ambiental da área a ser regularizada, incluindo compensações urbanísticas e ambientais, conforme legislações pertinentes;
- Condições para promover a segurança da população em áreas e situações de risco;
- Medidas para a adequação da infraestrutura básica.
- Outros mecanismos e ações que devem ser definidos em Lei Municipal específica, contemplando todas as nuances que o projeto de regularização pode ter em função das características locais.

Há dois tipos de regularização fundiária prevista na Lei Federal nº 11.977/2009:

- Regularização fundiária de interesse social: aplicável a assentamentos irregulares ocupados por população baixa renda em que a garantia do direito constitucional à moradia justifica que se apliquem os instrumentos da Lei;

- Regularização fundiária de interesse específico: aplicável a assentamentos irregulares não enquadrados como de interesse social. Nesses, se pode utilizar de condições especiais.

No caso do projeto de regularização fundiária ser para áreas de interesse social (primeiro modelo), os parâmetros urbanísticos a serem definidos podem ser específicos e coerentes com as características da ocupação existente. Ainda neste caso, a regularização fundiária de interesse social deve preencher alguns requisitos formais:

- Atender às características para usucapião ou concessão de uso especial para fins de moradia;
- Situar-se em zonas especiais de interesse social – ZEIS ou;
- Ser declarada de interesse para a implantação de projetos de regularização fundiária de interesse social, nos casos de áreas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios.

A Lei nº 11.977/2009 ainda criou instrumentos e mecanismos para a regularização fundiária tais como:

- A demarcação urbanística;
- A legitimação de posse; e
- A regularização fundiária em Áreas de Preservação Permanente – APP's.

No caso, cabe destacar a regularização fundiária de APP's, restrita à regularização fundiária de interesse social e somente pode ser admitida nos casos em que:

- ✓ A ocupação de APP for anterior a 31 de dezembro de 2007;
- ✓ O assentamento estiver inserido em área urbana consolidada; e
- ✓ Estudo técnico comprovar que a intervenção programada implicará melhoria das condições ambientais relativamente à situação de ocupação irregular anterior.

Os estudos técnicos para comprovar a intervenção programada devem estar relacionados ao projeto de regularização fundiária e conter:

- ✓ Caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;
- ✓ Especificar os sistemas de saneamento básico;
- ✓ Propor intervenções para o controle de riscos geotécnicos e de inundações;
- ✓ Estabelecer formas de recuperação de áreas degradadas e aquelas que não são passíveis de regularização;
- ✓ Comprovar a melhoria das condições de sustentabilidade urbano- ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos e a proteção das unidades de conservação, quando houver.
- ✓ Comprovar a melhoria de condições de habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta;
- ✓ Garantir o acesso público às praias e aos corpos d'água, quando houver.

O passo a passo para ser realizado (recomendado) para a regularização das áreas de invasão e de risco elencadas pelo diagnóstico e outras que venham a surgir no período de planejamento, deve ser baseado no Quadro 320:

Quadro 320: Etapas para o Programa de Regularização Fundiária Urbana de áreas de invasão e de risco (de interesse social).

Item	Atividade
Etapa 1	Seleção do(s) assentamento(s) a ser objeto de demarcação urbanística
Etapa 2	Elaboração do auto de demarcação urbanística
Etapa 3	Notificação do promotor de regularização quando a demarcação abranger área pública para informar sobre titularidade da área até 30 dias.
Etapa 4	Encaminhamento do auto de demarcação urbanística ao cartório de registro de imóveis.
Etapa 5	Elaboração do projeto de regularização fundiária pelo ente responsável pela regularização da área.
Etapa 6	Análise pelo município do projeto de regularização fundiária.

Item	Atividade
Etapa 7	Registro do parcelamento decorrente do projeto de regularização fundiária no cartório de registro de imóveis com abertura de matrículas das parcelas resultantes.
Etapa 8	Reconhecimento da posse, por meio de legitimação de posse, dos moradores cadastrados pelo poder público.

A demarcação urbanística trata-se de um instrumento da Lei de regularização fundiária urbana e refere-se à delimitação de uma área ocupada para fins habitacionais de domínio público ou privado, por meio da identificação de seus limites, confrontantes, área de superfície e localização, para a realização de procedimentos de regularização fundiária de interesse social. Tal instrumento só vale para áreas de ocupação consolidada e que sejam compostas de população baixa renda.

O Quadro 321 mostra, em maiores detalhes as etapas acima apresentadas, itens que devem contemplar a efetivação de suas ações na busca pela regularização fundiária de áreas urbanas e afins.

Quadro 321: Outras ações Programa de Regularização Fundiária Urbana de áreas de invasão e de risco (de interesse social).

Etapa	Ações (Passo a Passo)
1. Seleção do(s) assentamento(s) a ser objeto de demarcação urbanística	<p>1.1. Levantamento da situação da área a ser regularizada, pesquisa fundiária, legislações pertinentes, situação jurídica, tempo da ocupação, perfil socioeconômico da população moradora, etc.</p> <p>1.2. Análise da viabilidade de utilização da demarcação urbanística, considerando as características da área.</p>
2. Elaboração do auto de demarcação urbanística	2.1. Elaboração levantamento planialtimétrico cadastral do assentamento irregular a ser demarcado.

Etapa	Ações (Passo a Passo)
	<p>2.2. Elaboração da planta memorial descritivo da área, medidas, confrontantes, coordenadas dos vértices dos limites, provisão e análise de outros documentos exigidos pelos cartórios e registros de imóveis;</p> <p>2.3. Elaboração de planta contendo a sobreposição da área demarcada com os perímetros dos imóveis registrados no cartório, de modo a permitir a adequada identificação dos títulos atingidos pelo auto de demarcação.</p>
<p>3. Notificação do promotor de regularização quando a demarcação abranger área pública para informar sobre titularidade da área até 30 dias.</p>	<p>3.1. Notificação pelo ente promotor da regularização, dos demais entes públicos, quando atingir área pública ou com ela confrontar, para que informem sobre a titularidade da área no prazo de até 30 dias.</p>
<p>4. Encaminhamento do auto de demarcação urbanística ao cartório de registro de imóveis.</p>	<p>Nessa etapa deve conter:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Planta e memorial descritivo da área; (b) Planta de sobreposição do imóvel demarcado com a situação constante no registro de imóveis; (c) Certidão da matrícula do imóvel; (d) Endereço do proprietário em cujo nome está o imóvel; <p>4.1. Realizar a notificação pessoal, pelo CRI do proprietário do imóvel;</p> <p>4.2. Caso não seja identificado o proprietários, os entes públicos devem ser notificados para que informem, no prazo de 30 dias, se são titulares da área;</p> <p>4.3. Notificação por edital, pelo CRI dos confrontantes, dos eventuais</p>

Etapa	Ações (Passo a Passo)
	<p>interessados, do proprietário do imóvel e dos titulares de ônus reais sobre o imóvel, caso os dois últimos não sejam localizados pessoalmente (notificação);</p> <p>4.4. Promoção de tentativa de acordo oficial de registro, no caso de impugnação por qualquer interessado, entre este e o poder público responsável, que deve analisar a possibilidade de alteração do auto de demarcação, excluindo a parte objeto da impugnação.</p> <p>4.5. Finalização do procedimento no caso de impugnação total da área e de ausência de acordo entre as partes;</p> <p>4.6. Averbação do auto de demarcação urbanística na matrícula caso não haja impugnação ou após a solução do conflito.</p>
<p>5. Elaboração do projeto de regularização fundiária pelo ente responsável pela regularização da área.</p>	<p>5.1. Identificação pelo poder público de todas as edificações existentes na área e de seu arranjo em lotes o que constitui a base para o cadastramento socioeconômico dos moradores;</p> <p>5.2. Elaboração da planta de parcelamento decorrente do projeto de regularização fundiária, feito de acordo com a Lei.</p>
<p>6. Análise pelo município do projeto de regularização fundiária.</p>	<p>6.1. O município pode conceder a licença ambiental nos termos do parcelamento único do artigo 53 da Lei nº 11.977/09, ou;</p>

Etapa	Ações (Passo a Passo)
	6.2. O município não pode conceder licença ambiental – nesse caso caberá ao órgão estadual ou federal o licenciamento urbanístico da área.
7. Registro do parcelamento decorrente do projeto de regularização fundiária no cartório de registro de imóveis com abertura de matrículas das parcelas resultantes.	---
8. Reconhecimento da posse, por meio de legitimação de posse, dos moradores cadastrados pelo poder público.	<p>8.1. Realização do cadastramento socioeconômico dos moradores de cada edificação identificada na área objeto da demarcação. Pode ser feito juntamente com o item 5.1. No momento de elaboração do projeto.</p> <p>8.2. Solicitação pelos moradores do título de legitimação de posse comprovando, por meio de declaração, que: (a) não são concessionários, foreiros ou proprietários de outro imóvel urbano ou rural; (b) não são beneficiários de legitimação de posse cedida anteriormente; (c) os lotes ou frações ideais não são superiores a 250 m².</p> <p>8.3. Confecção dos títulos de legitimação de posse pelo poder público aos moradores;</p> <p>8.4. Registro do título de legitimação de posse na matrícula do lote resultante do parcelamento da área.</p>

Fonte: Baseado na Lei nº 11.977/2009 – Regularização Fundiária Urbana e *BRASIL, Ministério das Cidades. Regularização Fundiária Urbana: como aplicar a Lei Federal nº 11.977/2009. Secretaria Nacional de Habitação e Secretaria Nacional de Programas Urbanos, Brasília, 2010. 40 p.*

O programa de regularização fundiária urbana de Araucária será de responsabilidade da COHAB de Araucária, com apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Assistência Social.

5.1.10. Projetos de Microdrenagem Urbana

Deverão ser realizados projetos para readequação e ampliação da rede existente conforme as metas de universalização do sistema. Os projetos envolvendo todo o perímetro urbano deverão ser realizados até o Ano 3 de horizonte de planejamento para então, no Ano 4, começarem a serem executadas as referidas obras de ampliação e/ou readequação.

Deverão ser priorizadas as áreas, bairros e vias onde não há nenhum tipo de estrutura de microdrenagem implantado, mas que já possua algum tipo de pavimentação e/ou população considerável que detenha urbanização relevante e possivelmente consequências em função de eventos de chuva de maior magnitude. Devem ser priorizados os bairros e loteamentos identificados no diagnóstico do sistema ao município, que são aqueles com problemas ou aqueles onde há processos de invasão e aglomerações de comunidades baixa renda.

Para as readequações deverão ser priorizados os locais e vias com problemas identificados no início de horizonte de planejamento, também acompanhando as metas de eficiência de microdrenagem, ou seja, as melhorias deverão ser iniciadas ainda no Ano 3.

Os projetos deverão ser compostos no mínimo de: memorial de cálculo e descritivo, relação de materiais e orçamento com especificação de materiais e mão-de-obra e conjunto de desenhos com detalhamento executivo, ART de projeto, conforme os padrões definidos pela Administração Municipal pela equipe de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes, incluindo projetos complementares.

A elaboração de tais projetos poderá dar-se a partir das diretrizes elementares definidas a partir do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Alto Iguaçu.

5.1.11. Projetos de Macrodrenagem Urbana

Na área de obras de macrodrenagem, o poder público tem o dever e a responsabilidade de nunca piorar as condições de funcionamento dos sistemas de drenagem localizados à jusante e preservar ao máximo o que resta das condições naturais das sub-bacias da região.

Os projetos de macrodrenagem urbana deverão obrigatoriamente considerar o que já foi instituído e estudado dentro do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Alto Iguaçu.

Um bom ponto de partida é o de preservar os fundos de vale que passam pelo perímetro urbano e garantir que a poluição advinda do município não seja transferida à jusante das sub-bacias urbanizadas evitando que afete negativamente outros municípios, populações rurais e ecossistemas.

A partir disso, deverá ser elaborado Projeto Básico de Macrodrenagem para as bacias urbanas do município. Além disso, os projetos de macrodrenagem urbana deverão acompanhar os programas de regularização fundiária urbana, uma vez que há vários focos de ocupação de áreas de fundo de vale indevidamente por populações baixa renda.

O projeto deverá contemplar, no mínimo, os seguintes estudos:

- Caracterização detalhada das bacias, considerando a sua delimitação consolidada, a cobertura vegetal e demais usos e ocupações do solo, as condições de impermeabilização, cenários de expansão urbana e demais parâmetros que envolvem a temática da drenagem urbana.
- Definição da capacidade de escoamento da bacia focada nos canais, prevendo cenários futuros de ocupação urbana e consequente impermeabilização do solo da bacia;

A elaboração desses estudos e projetos ficará sob-responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes.

5.1.12. Reestruturação Organizacional da Administração Municipal

Para desenvolvimento dos programas e projetos elencados para melhorias do sistema de drenagem urbana e de águas pluviais, além do adequado atendimento às metas previstas de acordo com os preceitos da Lei nº 11.445/2007, diversos setores foram indicados para realização de diversas ações inerentes a esses programas.

A Secretaria de Meio Ambiente, a Vigilância Sanitária Municipal, A Secretaria Municipal de Obras públicas e Transportes e outras têm seus papéis em relação a temáticas correlatas ao sistema, visando à manutenção socioambiental das bacias hidrográficas e a fiscalização quanto às ações em relação à drenagem pluvial e ações de emergência, respectivamente, entre outras diversas funções.

As dificuldades quanto à gestão da drenagem são variadas, desde a falta de recursos, sejam eles financeiros, humanos, de equipamentos e veículos.

Assim para o atendimento as metas definidas e para o desenvolvimento de ações e programas mencionados, recomendados para atendimento as metas, é imprescindível que haja uma reestruturação organizacional no município.

Sugere-se, que ao longo do horizonte de planejamento, a Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transportes possua equipe direcionada para o sistema de drenagem urbana, minimamente composta por:

- Um engenheiro civil ou sanitaria;
- Um topógrafo com conhecimento em ferramentas de desenho (*AutoCAD*);
- Equipes formadas por operários, operadores de máquinas, etc.