



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LEOPOLDO
Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMAM
Departamento de Áreas protegidas e Parques Ambientais – DEAPPA



CADERNO TÉCNICO SISMAP
(REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL – PLANGEA)

GESTÃO DAS ÁGUAS E DOS MANANCIAS DE SÃO LEOPOLDO



Programa de Preservação
Hídrica e das Sub-Bacias

PRÓ-ARROIOS



*Mapeamento Comunitário de
Nascentes e Arroios de São Leopoldo*

SÃO LEOPOLDO, 25 DE MAIO DE 2023

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	6
- Da Causa Estratégica da Gestão das Águas e do Mananciais	6
I- APRIMORAMENTO DO PROGRAMA DE RECURSOS HÍDRICOS	7
- Objetivos Centrais do PRÓ-ARROIOS	7
- Atualização do Mapa da Rede Hídrica	7
- Etapas do Pró-Arroios	8
II- METODOLOGIA DO MAPEAMENTO COMUNITÁRIO	9
- Referenciais para a Atualização do Mapeamento Comunitário	9
- Procedimento do Mapeamento Comunitário	10
- Fórum do Arroios	11
III- TRABALHO DE CAMPO: MAPEAMENTO DE ARROIOS E NASCENTES	12
- Demonstrativo da Atualização da Extensão da Rede Hídrica de SL	12
- Significado dos Resultados da Mapeamento Comunitário	13
- Desdobramentos e Benefícios da 1ª Etapa do PRÓ-ARROIOS	13
- Ações e Projetos derivados do Mapeamento Comunitário	13
- Serviços Ecosistêmicos auferidos pelo Mapeamento Comunitário	13
CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

EXPEDIENTE

Ary Vanazzi – Prefeito Municipal

Anderson Etter – Secretário Municipal do Meio Ambiente

Darci Zanini – Chefe do Departamento de Áreas Protegidas e Parques Ambientais

COMITE PERMANENTE DO SISMAP

Joel Garcia Dias – Assessoria de Gestão Organizacional / Gestor do Parque Municipal Henrique Luiz Roessler

Darci Zanini – Chefia do DEAPPA / Gestor do Parque Natural Municipal Mata do Daniel

César Marques Pereira – Chefe do Jardim Botânico de São Leopoldo – Gestor do Parque Natural Municipal Banhado da Imperatriz

João Batista Chaves – Diretoria de Fiscalização Ambiental / Gestor do Parque Natural Municipal da Base Ecológica

DEPARTAMENTO DE ÁREAS PROTEGIDAS E PARQUES AMBIENTAIS – DEAPPA

Darci Zanini – Chefe do DEAPPA

Tias Helena Maffei – Eng. Agrônoma

Alice Machado – Estagiária

FÓRUM DOS ARROIOS

Adilson Goulart	Darci Zanini	Jussara da Silva Cardoso
Alice Machado	Débora Cristina	Luis Guilherme
Alessandro Alves	Evelin Haslinger	Maria Francis Dutra
Anderson Etter	Everson Gardel	Marlusa Marques Harres
Antônio Amaral	Jaqueline Machado Bastos	Neiva Rodrigues Bandeira
Antônio Geske	Jean Pierre	Regina A. da Silva
César Marques Pereira	Joel Garcia Dias	Renê Eickstaedt
Cristina F. Schuh	José Bandeira	Yara Stockmanns

PLENÁRIA DA OFICINA TEMÁTICA AFLUENTES DO SINDS / PRÓ-ARROIOS: 17/03/2023

APRESENTAÇÃO

Os **Cadernos Técnicos SISMAP** fazem parte das demandas da SEMMAM e do Departamento de Áreas Protegidas e Parques Ambientais (DEAPPA), cuja proposta tem a finalidade de registrar as ações e os projetos contemplados pelo **Sistema Municipal de Áreas Protegidas - SISMAP**, de modo especial, a **Gestão das Águas e dos Parques Ambientais de São Leopoldo**.

Das Atribuições do DEAPPA (Lei 9.322, de março de 2021)

1. **Propor, articular e coordenar a implantação das ações e projetos referentes a gestão ambiental das áreas protegidas, dos parques ambientais, dos recursos hídricos e das mudanças climáticas no âmbito do Município;**
2. Atuar no aprimoramento e na implementação do Plano de Gestão Ambiental - PLANGEA, de modo especial, os Programas das Áreas Protegidas, dos Recursos Hídricos e das Mudanças Climáticas;
3. Produzir anualmente o Relatório Situacional das Áreas Protegidas e dos Parques Ambientais de São Leopoldo;
4. **Propor e articular ações, programas e projetos nas áreas das sub-bacias hidrográficas e dos Diques, referentes à degradação ambiental;**
5. Auxiliar o Jardim Botânico nos serviços de manutenção dos parques ambientais de São Leopoldo, de modo especial, do Parque Municipal Imperatriz Leopoldina;
6. Atuar de forma integrada com o Jardim Botânico, com o CEPEA e com o Memorial do Parque Imperatriz.

Logo, com base em suas Atribuições, o DEAPPA idealizou a proposta de editar os **Cadernos Técnicos SISMAP**, a qual teve impulso durante no processo de construção do **Relatório Situacional do SISMAP 2021**, sendo que a partir de então, o mesmo constitui-se num **instrumento de gestão e monitoramento ambiental**.

Neste contexto, a proposta do DEAPPA de editar os **Cadernos SISMAP**, surgiu com a pretensão de fazer a sistematização do tema das Áreas Protegidas de São Leopoldo, **tendo como prioridade o trabalho de sistematização e consolidação das informações técnicas dos projetos relativos aos Recursos Hídricos a aos Parques Ambientais**.

Além de incluí-los como demandas principais do SISMAP, o DEAPPA também destacou os Recursos Hídricos e os Parques Ambientais como prioridades do **Planejamento Estratégico da SEMMAM 2021-2024**, através da apresentação de cinco Planos de Ações.

Do Planejamento Estratégico da SEMMAM: 2021-2024

Processos Principais	Resumo	Principais Produtos
5. Gestão de Parques e UC's	Planeja, organiza, gerencia e executa, de forma compartilhada, a gestão das áreas legalmente protegidas do município	Realiza o controle, monitoramento, estudos e o manejo dos espaços do território municipal, criados por força de lei, como áreas protegidas. Atende o conjunto de obrigações legais atribuída a esses espaços, tais como plano de ações, recuperação ambiental, plano de manejo, regularização fundiária, demarcação de limites, sinalização, monitoramento... Desenvolve programas e projetos específicos, visando a conservação da biodiversidade, dos biomas, dos recursos hídricos, etc..

Processo Principal 5: Gestão de Parques e UC's

- ✓ Processo 5.1.- **Gestão das Áreas Protegidas - SISMAP**
- ✓ Processo 5.2.- **Gestão dos Recursos Hídricos – PRÓ-ARROIOS**
- ✓ Processo 5.3.- **Gestão do Plano Diretor do Parque Imperatriz Leopoldina**
- ✓ Processo 5.4.- **Monitoramento das Áreas Protegidas**
- ✓ Processo 5.5.- **Revisão do PLANGEA.**

Então, a partir da necessidade de executar o *Processo Principal 5: Gestão de Parques e UC's*, o DEAPPA resolveu organizar 05 Planos de Ações, cujos projetos e ações estão sendo consolidadas

no Relatório Situação do SISMAP, que vem sendo editado desde 2021 e submetido anualmente à apreciação do COMDEMA.

No processo de elaboração do **Relatório Situacional do SISMAP de 2021**, o DEAPPA iniciou a produção dos Cadernos SISMAP através da sistematização do próprio **“Relatório / Descritivo das Informações Gerais e Complementares das Unidades de Conservação e Demais Áreas Protegidas de São Leopoldo”**, bem como, do **Parque Rua da Praia**, principal ação da Revitalização Socioambiental Rua da Margem.

Entre dezembro de 2021 a dezembro de 2022, o DEAPPA produziu vários Cadernos Técnicos SISMAP, dentre os quais, o Caderno: **Parque Municipal Henrique Luiz Roessler**, sendo que agora em 2023, iniciamos o ano com a edição do **Caderno Técnico Áreas Úmidas: Banhados, Lagoas Naturais e Artificiais**.

Ainda para 2023, o DEAPPA prevê a edição dos Cadernos Técnicos referentes ao *Marco Regulatório das Áreas Protegidas, da Reserva da Biosfera no Vale do Sinos, da Gestão das Áreas Especiais: AEIA's e AEIIA's*, bem como dos *Parque Ambientais da Base Ecológica, da Mata do Daniel e do Morro do Paula. **Mãos à obra!***

MARCOS REFERENCIAIS DO SISMAP

✓ **Constituição Federal**

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

✓ **Lei da Proteção da Vegetação Nativa (12.651/12)**

Art. 1º-A. Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

São áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural que estejam situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto, em faixa marginal cuja largura mínima deverá ser:

- de 30 metros para os cursos d'água de menos de dez metros de largura.

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

III - proteger várzeas;

IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;

VII - assegurar condições de bem-estar público;

IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

- **Do Regime de Proteção das Áreas de Preservação Permanente**

Art. 7º A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

✓ **Marco Global para a Biodiversidade pós-2020**

Conferência das Nações Unidas para a Biodiversidade (COP 15 – Montreal, 2022)

- **Conservação e gestão efetiva de pelo menos 30% das terras**, áreas costeiras e oceanos do mundo;

- Restaurar pelo menos **20 % de cada um dos ecossistemas de água doce, marinhos e terrestres degradados**, com atenção especial aos ecossistemas prioritários.

✓ **Conceito de Área Protegida**

União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN

“Área protegida é um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido, através de meios legais ou outros igualmente eficazes, com o objetivo de garantir a conservação a longo prazo da natureza, juntamente com os serviços ecossistêmicos e os valores culturais associados (IUCN)”.

✓ **Resolução CONAMA Nº 33/1994**

“Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica do Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural”.

✓ **Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SISMAP**

“Art. 545. O SISMAP é constituído pelo conjunto de Unidades de Conservação - UC's e pelas Áreas de Conservação Ambiental - ACA, tais como o Jardim Botânico, os Parques Urbanos, as Áreas de Proteção Permanente - APP, as Áreas de Especial Interesse Ambiental - AEIA, as Áreas de Especial Interesse Institucional Ambiental - AEIIA, e demais áreas a serem instituídas como de preservação ambiental, situadas no Município de São Leopoldo”.

✓ **Plano Municipal de Gestão Ambiental – PLANGEA**

A temática das áreas protegidas é diretamente tratada nos Volumes II, III e IV:

• **VOLUME II:** Foca nos fatores abióticos e bióticos tais como: **clima, geologia, geomorfologia, hidrologia, solos, biomas.**

- **Biomas:** 4.1.1.6 – Biomas (pg. 109); APP's (pg. 134); Mapa das APP's (pg.144);

- **Vegetação:** 4.1.1.6.2- Vegetação do Município de São Leopoldo (pg. 113);

- **APP's:** 4.1.1.6.4. – Áreas de Preservação Permanente (pg. 134);

- **VOLUME III:** Foca nos recursos hídricos, priorizando os dados sobre as Sub-Bacias.
- **4.2.- Diagnóstico das Sub-Bacias dos Rio dos Sinos** (pg. 260); Mapa das Sub-Bacias de SL (pg.263);
- **VOLUME IV:** Foca no **Zoneamento Ambiental** do Município
- **Áreas Especiais:** 5.2. Áreas Especiais (pg. 498); 5.2.1.- AEIIA (pg. 500); 5.2.2.- AEIA (pg. 529); 5.3. – Unidades de Conservação (pg. 543).

Dep. de Áreas Protegidas e Parques Ambientais – DEAPPA
Comitê Permanente do SISMAP

São Leopoldo, 17 de maio de 2023.

INTRODUÇÃO

Da Causa Estratégica da Gestão das Águas e dos Mananciais

A política municipal da gestão das águas e dos mananciais de São Leopoldo está ancorada no **Programa de Preservação Hídrica e das Sub-Bacias, doravante chamado de Pró-Arroios**, o qual dispõe sobre a gestão e o planejamento inerente à preservação das águas, abrangendo:

I- Os mananciais, incluindo as nascentes, os arroios e as áreas úmidas, que são compostas pelos banhados e pelas lagoas naturais e artificiais;

II- As matas ciliares, ao longo dos cursos d'água;

III- Os fragmentos da Mata Atlântica e do Pampa.

Além disso, o Pró-Arroios faz parte da Revisão do Plano Municipal de Gestão Ambiental – PLANGEA, a qual foi demandada pela 4ª Conferência Municipal do Meio Ambiente, a CONFEMAS, realizada em 2017, e em 2020 foi ratificada pela 5ª CONFEMAS:

*“Dispõe sobre a atualização dos Programas do Plano Municipal de Gestão Ambiental – PLANGEA, destacando-se o **Programa das Áreas Protegidas, que inclui as Áreas Úmidas, as Nascentes e os Remanescentes da Mata Atlântica, referenciados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, 13 e 15 da Agenda 2030**” (Resolução do COMDEMA, 2021).*

Visando providenciar a execução das demandas das CONFEMAS, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMAM, resolveu criar em março de 2021, o Departamento de Áreas Protegidas e Parques Ambientais - DEAPPA, **tendo por prioridade de fazer a atualização do Sistema Municipal de Áreas Protegidas, o SISMAP, com especial atenção aos recursos hídricos.**

I- APRIMORAMENTO DO PROGRAMA DE RECURSOS HÍDRICOS

Adotando a **visão socioambiental**, o DEAPPA organizou o aprimoramento do Programa de Recursos Hídricos vinculado ao PLANGEA de 2011, **o qual será feito através do Programa de Preservação Hídrica e das Sub-Bacias, o Pró-Arroios.**

1.1.- Objetivos Centrais do Pró-Arroios

- 1- Atualizar o **mapa da Rede Hídrica** do município de São Leopoldo: sub-bacias e microbacias: *Mapeamento Comunitário*;
- 2- Atualizar o **Inventário das Nascentes**: *Mapeamento Comunitário*;
- 3- Atualizar o Diagnóstico das Áreas Protegidas, incluído o **Levantamento da Vegetação – Mancha Verde (Matas Ciliares, Áreas Especiais e Parques)** e dos Potenciais Espaços para o Plantio de Árvores;
- 4- Providenciar a Revisão e Atualização da antiga Lei dos Arroios, através da **elaboração da nova Lei do Pró-Arroios (Gestão das Águas)**;
- 5- Atualizar a Identificação dos Pontos de Impactos Ambientais nas Sub-Bacias;
- 6- Organizar e divulgar o Acervo Técnico e Bibliográficos dos Arroios de São Leopoldo, vinculado ao Memorial do Parque Imperatriz Leopoldina e a **elaboração dos Cadernos Técnicos SISMAP.**

Fonte: Relatório Situacional do SISMAP 2021

1.2.- Atualização do Mapa da Rede Hídrica e do Inventário das Nascentes

Os propósitos de se ter um cuidado especial com o manancial do Rio dos Sinos são antigos, porém, foi em 2019, por ocasião da mobilização para o primeiro Encontro do Fórum dos Arroios, que aconteceu o aprofundamento dos debates de **como fazer**.

Uma das ideias que apareceu com força no 2º Encontro do Fórum dos Arroios e Parques Ambientais de São Leopoldo, ocorrido em março de 2020, enfatizava a necessidade do Município **fazer a atualização do diagnóstico e do mapa das áreas protegidas.**

Para atender as demandas do aprimoramento dos Programas das Áreas Protegidas e também dos Recursos Hídricos, o DEAPPA **adotou a metodologia do mapeamento comunitário para fazer a atualização dos mapas das nascentes e dos arroios de SL.**

1.3.- Quais são as Palavras-chave do Projeto Pró-Arroios?

- ✓ **Preservação** – como a manutenção de um ecossistema em sua integridade, eliminando do mesmo ou evitando nele qualquer interferência humana, salvo aquelas destinadas a possibilitar ou auxiliar a própria preservação;
- ✓ **Manancial** – como qualquer corpo d'água superficial ou subterrâneo utilizado para abastecimento humano, industrial, animal ou irrigação, incluindo as nascentes de água, as fontes perenes abundantes, os olhos d'água;
- ✓ **Sub-Bacia Hidrográfica** – é parte de uma bacia hidrográfica de um rio maior, correspondente a um de seus afluentes ou tributário e seu entorno, considerada área de preservação permanente;



- ✓ **Arroio:** é curso d'água com fluência permanente, também chamado de tributário. Os arroios são afluentes que drenam para um rio principal, os quais são responsáveis por uma pequena parcela da porção total da água mundial;
- ✓ **Nascente:** afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água;
- ✓ **Mapeamento:** Em termos ambientais, o mapeamento é importante para organizar as atividades nocivas ao ambiente. Trata-se de um processo que promove maneiras adequadas de uso dos espaços ambientais, estando esses usos de acordo com suas capacidades;
- ✓ **Comunitário:** Relativo à comunidade, que é comum a vários indivíduos. Realizado ou idealizado por várias pessoas, geralmente por quem vive ou compartilha do mesmo espaço, território, sociedade: trabalho comunitário.

1.4.- Etapas do Pró-Arroios

1ª ETAPA	Abr/2021 a mar/2023
- Mapeamento Comunitário das Sub-Bacias de São Leopoldo	Jun/2021 a mar/2023
2ª ETAPA	Abr/2023 a mai/2024
- Atualização do Mapa das Áreas Protegidas	Abr. a set/2023
- Visitas Técnicas para o Mapeamento da Vegetação (Matas Ciliares e Áreas Especiais)	Abr. a set/2023
- Visitas Técnicas para a Aferição do Inventário das Nascentes	Abr. a nov/2023
- Atualização do Mapeamento das Áreas Úmidas: Banhados, Lagoas Naturais e Lagoas Artificiais (Açudes)	Nov/2023 a jul/2024

As ações previstas nas duas Etapas do Projeto do Pró-Arroios estão vinculadas a Agenda 2030 da ONU, sendo que o DEAPPA localizou o Projeto do Pró-Arroios em três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS:



II- METODOLOGIA DO MAPEAMENTO COMUNITÁRIO

2.1.- Sobre os Referenciais para a Atualização do Mapeamento

Visando estruturar o Mapeamento Comunitário das Nascentes e dos Arroios, o DEAPPA tomou a iniciativa de **fazer um trabalho de campo** preliminar através das chamadas Expedições Experimentais, adotando como **referência principal, o SIG Laserca (Unisinos, 2006)**, cujas informações estão consolidadas no Volume II (Plangea, 2011) – Hidrologia.

Outra referência relevante para o trabalho de campo do Mapeamento Comunitário foi o **Projeto Monalisa (2005)**, coordenado pelo Comitesinos, que forneceu aos 32 Municípios da Bacia do Sinos, as informações básicas para se fazer o **Levantamento da Situação das Sub-Bacias do Rio dos Sinos**.

2.2.- Sobre a Metodologia do Mapeamento Comunitário

O **Mapeamento Participativo dos Arroios** tem base no Programa Guardiões de Nascentes, implementado pelo Governo do Distrito Federal, como ferramenta operacional, a qual é feita através do **Whatsapp, com o aplicativo do Google Earth Pro (armazenamento de dados)**.



Desta maneira, para executar o trabalho de campo comunitário através desta metodologia, o DEAPPA lançou mão de dois instrumentos:

- a) as **Visitas Técnicas Participativas em campo;**
- b) o **Mapeamento Participativo dos Arroios com uso de celular.**

As **Visitas Técnicas Participativas** foram feitas em parceria com o **Fórum dos Arroios**, as quais eram programadas de forma especial para os sábados à tarde.

A **participação da comunidade no trabalho de campo do Mapeamento de Nascentes e Arroios**, também eram feitas nas terças e sextas pela manhã, dias que ocorriam as **Visitas Técnicas** programadas pelo DEAPPA.



Reunião do Fórum dos Arroios sobre o Projeto do Pró-Arroios (13/06/2021 – Organização da 1ª Etapa)

2.2.1.- Procedimento do Mapeamento:

De posse das informações geográficas do Laserca 2006 e com um veículo, a Equipe do Pró-Arroios começa a Visita Técnica se deslocando até o ponto mais próximo do local previsto.

A Equipe do Pró-Arroios vai munida com Jaleco da SEMMAM, Cracha de Identificação, botinas, facão para abrir picadas e telefone celular.



Chegando no ponto mais próximo do local previsto, a Equipe do DEAPPA segue a pé até o ponto a ser mapeado, onde então, inicia a **obtenção de informações relativas a três aspectos do curso d'água: Origem, Percurso e Extensão.**

- ✓ **Origem:** é nascente que aflora do subsolo até a superfície e dá início ao curso d'água;
- ✓ **Percurso:** é o deslocamento das águas que drenam de uma parte mais alta para outra mais baixa;
- ✓ **Extensão:** é a medida do percurso de um curso d'água desde sua origem até a confluência com outro curso d'água.

2.3.- Sobre o Fórum dos Arroios de São Leopoldo

A ideia de criação de um fórum popular sobre os recursos hídricos de São Leopoldo, surgiu em abril de 2005, quando a **bióloga Maria Francisca Dutra**, então integrante da SEMMAM, propôs a realização de um processo participativo envolvendo os arroios do Município, com o propósito de sensibilizar a comunidade sobre a proposta de **criar um fórum para debater a revitalização e a defesa das sub-bacias dos arroios de São Leopoldo**.

Com a Lei Nº 6.493/07, **“Estrutura o Plano Municipal de Gestão Integradas das Sub-Bacias do Rio dos Sinos”**, a chamada **Lei do Arroios**, o Fórum dos Arroios passou a fazer parte da gestão municipal dos recursos hídricos, **o qual é composto por representantes do Governo Municipal e por representantes da Sociedade Civil**.

2.4.- Sobre os Encontros do Fórum dos Arroios

A realização de quatro Conferências Municipais de Meio Ambiente, as Confemas, entre 2005 e 2017, sempre precedidas do processo participativo dos Pré-Encontros das Sub-Bacias, despertou na SEMMAM, a ideia da criação de um instrumento especial para tratar da temática dos arroios dos parques ambientais.

Foi assim que surgiu em 2019, a proposta de instituição do Encontro do Fórum dos Arroios e Parques Ambientais, a qual foi amplamente debatida na Câmara Técnica de Recursos Hídricos e posteriormente aprovada pelo COMDEMA.

No dia 20 de novembro de 2021, ocorreu o **3º Encontro do Fórum dos Arroios e Parques Ambientais**, qual enfatizou o Relatório do SISMAP, porém, com ênfase ao **“Programa de Preservação Hídrica e das Sub-Bacias, o PRÓ-ARROIOS”**.



Meio ambiente. Fórum apresenta o Programa de Preservação Hídrica e das Sub-bacias Município

Amanhã, dia 20, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Semmam), de São Leopoldo, realizará a terceira edição do Fórum dos Arroios, dentro da 8ª Semana do Rio dos Sinos. O evento ocorrerá a partir das 9 horas, no auditório do Colégio São Luís.



III- TRABALHO DE CAMPO – MAPEAMENTO COMUNITÁRIO DOS ARROIOS E NASCENTES

- **Primeira Visita Técnica (1ª):** 22/06/2021 (Arroio Cassel – São Borja)
- **Última Visita Técnica (85ª):** 28/03/2023 (Arroio Parque do Trabalhador – São João Batista / Vicentina)

No período entre 22/06/2021 a 28/03/2023, a Equipe do Pró-Arroios realizou **85 Visitas Técnicas**, as quais envolveram 09 Técnicos da SEMMAM, 50 Participantes do Fórum dos Arroios, 30 Apoiadores e 41 Voluntários / Guias.

3.1.- Primeiros Resultados do Mapeamento Comunitário

O trabalho de campo das 85 Visitas Técnicas realizadas no 1ª Etapa do Pró-Arroios, resultou na atualização do **Mapa das Sub-Bacias, que passou de 08 para 10 Sub-Bacias Hidrográficas.**

Além da inclusão da **Sub-Bacia do Arroio São João-Horto**, desmembrou-se a Sub-Bacia Bopp-Portão, mapeada pelo Projeto Monalisa em 2005, ficando agora dividida em duas Sub-Bacias: **Sub-Bacia do Arroio Bopp** e **Sub-Bacia do Arroio Portão.**

Na margem direita do Sinos	Na margem esquerda do Sinos
- Arroio Gauchinho	- Arroio Kruse
- Arroio Cerquinha	- Arroio João Corrêa
- Arroio Manteiga	- Arroio São João-Horto
- Arroio Bopp	- Arroio Sem Nome
- Arroio Portão	- Arroio Peão

Simultaneamente ao mapeamento dos cursos d'água, o DEAPPA executou o mapeamento das nascentes, cujo trabalho resultou na **incluindo de 40 novas nascentes ao Inventário do Laserca de 2006, todas localizadas e registradas por meio do uso do Aplicativo Google Eart Pro.**

O mapeamento comunitário realizado nas 10 Sub-Bacias Hidrográficas de São Leopoldo atualizou a extensão dos respectivos Arroios, que totalizou 113 Km, ou seja, houve uma **ampliação de 33 Km aos 80 Km mapeados pelo Projeto Monalisa de 2005, compondo agora a Rede Hídrica de São Leopoldo com 113 Km.**

DEMONSTRATIVO DA ATUALIZAÇÃO DA EXTENSÃO DOS ARROIOS

PROJETO MONALISA (2005)		PLANGEA / PRÓ-ARROIOS (2023)	
SUB-BACIA	EXTENSÃO (Km)	SUB-BACIA	EXTENSÃO (Km)
Arroio Kruse	30,00	Arroio Kruse	32,50
Arroio João Corrêa	8,00	Arroio João Corrêa	12,10
Arroio Sem Nome	2,50	Arroio Sem Nome	4,00
Arroio Peão	9,50	Arroio Peão	15,60
Arroio Gauchinho	5,00	Arroio Gauchinho	4,00
Arroio Cerquinha	7,00	Arroio Cerquinha	10,50

Arroio Manteiga	11,00	Arroio Manteiga	15,00
Arroio Bopp-Portão	6,50	Arroio Bopp	7,00
-----	-----	Arroio Portão	11,30
-----	-----	Arroio São João-Horto	1,20
TOTAL	79,50	TOTAL	113,00

Fonte: DEAAPA – PRÓ-ARROIOS: abril de 2023

3.2.- Significado dos Resultados do Mapeamento Comunitário

Os resultados alcançados na 1ª Etapa do Pró-Arroios através do Mapeamento Comunitário representam que **São Leopoldo possui uma base de informações consistentes sobre a rede hídrica de 100% do território do Município.**

O amplo conhecimento sobre a rede hídrica vai ajudar o Município no planejamento urbano e ambiental, desde a atualização do Capítulo da **Hidrologia do PLANGEA (4.1.1.5.1.)**, e também a sua aplicação em outros planos setoriais, tais como, o **Plano Municipal de Saneamento.**

3.3.- Desdobramentos e Benefícios alcançados na 1ª Etapa do Pró-Arroios

3.3.1.- Ações e Projetos derivados do Mapeamento Comunitário

Sob a coordenação do DEAAPA e em Parceria com o Fórum dos Arroios, a SEMMAM desenvolverá as seguintes **ações e projetos ambientais, frutos da 1ª Etapa do Pró-Arroios:**

- ✓ **Caderno Técnico SISMAP: Afluentes do Sinos em São Leopoldo;**
- ✓ **Cartilha de Educação Ambiental: *O Arroio da Minha Rua* – em Parceria com o Fórum dos Arroios;**
- ✓ **Atlas Ambiental dos Mananciais de São Leopoldo;**
- ✓ **Projeto da Estação/Trilha Ecológica do Parque Jardim das Acácias - em Parceria com a Associação Guadalupe;**
- ✓ **Projeto da Estação/Trilha Ecológica do Parque Henrique Luiz Roessler (Matinho Pe. Reus) – em parceria com as Associações Comunitárias Pe. Reus e Cristo Rei;**
- ✓ **Curso: Mapeamento Comunitário dos Arroios, a ser ministrado no segundo semestre de 2023 – em parceria como o COMITESINOS.**

3.3.2.- Serviços Ecossistêmicos

Os resultados do Mapeamento Comunitário das Sub-Bacias também trazem benefícios para a natureza e para o bem-estar da população de São Leopoldo e região, **traduzidos na forma de serviços ecossistêmicos:**

- ✓ **Manutenção do berçário natural para a vida selvagem nos 226 Km das matas ciliares dos Arroios, habitat de reprodução e criação, ou refúgio, de várias espécies de aves, peixes, mamíferos, répteis, anfíbios e insetos;**

- ✓ **Proteção das 305 nascentes que formam os 10 arroios (Sub-Bacias Hidrográficas), que garantem o fluxo de água de qualidade para o Rio dos Sinos;**
- ✓ **Combate ao aquecimento global com a captura de carbono, através dos 226 Km de matas ciliares, equivalente a uma área de 13,56 Km² (1.356 hectares).**
- ✓ Retomada do **Projeto da APA Arco dos Morros**, que inclui da RBMA e o Parque Morro do Paula – em parceria com o Fórum do Arroio Sapucaia e com o Comitesinos.

IV- CONCLUSÃO

O Projeto Pró-Arroios insere-se no processo participativo de Revisão do PLANGEA, atuando também na elaboração do **Plano Municipal de Ação Climática – PLAC**, bem como, na organização do **2º Workshop Internacional das Áreas Protegidas Locais**, em parceria com ICLEI e ANAMMA, o qual situa-se no âmbito do **Marco Global para a Biodiversidade pós-2020**, previsto para o primeiro semestre de 2024, durante as atividades do Bicentenário da Colonização de São Leopoldo.

São Leopoldo, 25 de maio de 2023.

V- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APOSTILA PARA OFICINAS DA AGENDA 2030. Associação Brasileira de Municípios. Brasília, 2017. 42 p.

CADERNO DE RESOLUÇÕES DA 5ª CONFEMAS. 5ª Conferência Municipal de Meio Ambiente e Saneamento. São Leopoldo, 2020. 43 p.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO. Relatório de Implantação da Rede de Pontos GPS (SIG LASERCA, Sistema de Informações Geográficas): Laboratório de Sensoriamento Remoto da Unisinos. São Leopoldo, 2006.

LEI DOS ARROIOS. Prefeitura Municipal de São Leopoldo: Lei Nº 6.493/2007 – Estrutura o Plano Municipal de Gestão das Sub-Bacias de São Leopoldo.

MALTCHIK, Leonardo. Biodiversidade e conservação de áreas úmidas da Bacia do Rio dos Sinos: da Bacia do Rio dos Sinos. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003. 80 p.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO AMBIENTAL – PLANGEA. Secretaria Municipal de São Leopoldo - Semmam, Volumes II e III. São Leopoldo, 2011. 691 p.

PROGRAMA GUARDIÕES DAS NASCENTES. Projeto Águas da Serrinha Paranoá/DF: Brasília - Instituto Oca do Sol, 2015. 32 p.

PROJETO MONALISA: Identificação dos Pontos de Impacto da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – Retirada e Devolução de Água. Comitê de Gerenciamento do Rio dos Sinos – Comitesinos. São Leopoldo, 2005.

RELATÓRIO SITUACIONAL DO SISMAP. Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SISMAP. SEMMAM, São Leopoldo, 2021.

SCHULZ, Uwe. et. al. – Guia de Identificação de Banhados: da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. São Leopoldo: Casa Leiria, 2021. 41 p.

ZAGONEL, Marcelo. et.al. Imagens do Google Earth para fins de planejamento ambiental: uma análise de exatidão para o município de São Leopoldo/RS: Unisinos, 2009.

ZELTZER Flora. LETTI, Maristela. ZANINI, Darci. Atlas Socioambiental de São Leopoldo. São Leopoldo: Dikos, 2012. 224 p.
