

Sumário

| | |
|--|----|
| 1. Apresentação | 3 |
| 2. Introdução..... | 3 |
| 2.1. Equipe e Estrutura de Governança | 7 |
| 2.2. Fluxo de Trabalho..... | 11 |
| 3. Abordagem Metodológica | 12 |
| 3.1. Etapa preliminar..... | 14 |
| 3.2. Etapa 1 – Diagnóstico | 14 |
| 3.2.1. Módulo 1 - Análise do Meio Físico..... | 14 |
| 3.2.2. Módulo 2 - Análise do Meio Biótico | 24 |
| 3.2.3. Módulo 3 - Análise do Meio Socioeconômico..... | 30 |
| 3.2.4. Módulo 4 - Geoprocessamento, Banco de Dados e Cartografia..... | 47 |
| 3.2.5. Planejamento Participativo (PP) | 51 |
| 3.2.6. Divulgação..... | 64 |
| 3.3. Etapa 2 – Planejamento Integrado..... | 66 |
| 3.3.1. Módulo 5 - Avaliação Estratégica da APA..... | 68 |
| 3.3.2. Módulo 6 – Zoneamento | 72 |
| 3.3.3. Módulo 7 - Matriz de Planejamento | 74 |
| 3.3.4. Módulo 8 - Programas de Gestão e Sistema Integrado de Planejamento .. | 77 |
| 3.4. Etapa Final..... | 78 |
| 4. Referências bibliográficas | 79 |
| 5. Cronograma | 83 |
| ANEXOS | 86 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Localização da APA Municipal de Campinas..... | 3 |
| Figura 2 - Rede hidrográfica na região da APA Municipal de Campinas. | 4 |
| Figura 3 – Macrozoneamento do município de Campinas, conforme Plano Diretor...7 | |
| Figura 4 - Organograma da equipe do Plano de Manejo da APA Campinas. | 8 |
| Figura 5 – Estrutura de governança e participação na construção do PM da APA Campinas. | 10 |
| Figura 6 – Fluxo de Elaboração e Revisão dos Produtos do Plano de Manejo..... | 12 |
| Figura 7 – Inter-relação dos módulos nas Etapas Centrais do Plano de Manejo da APA Campinas. | 13 |

| | |
|---|----|
| Figura 8 – Fluxo de Trabalho para análise do submódulo Matriz Social. | 42 |
| Figura 9 - Exemplo de uso de técnicas de METAPLAN..... | 54 |
| Figura 10 – Exemplo de mapa-base para construção do zoneamento (I) e mapa com indicações de zoneamento, a direita (II)..... | 62 |
| Figura 11 - Ciclo de projetos baseados em padrões abertos..... | 69 |
| Figura 12 - Ciclo do manejo adaptativo..... | 70 |
| Figura 13– Metodologia de Elaboração da Avaliação Estratégica. | 71 |
| Figura 14- Fluxo de trabalho do Plano de Comunicação. | 90 |
| Figura 15 - Mapeamento dos Stakeholders..... | 91 |

Índice de Quadros

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Matriz de Análise do Meio Físico..... | 15 |
| Quadro 2 – Matriz de Análise do Meio Biótico..... | 24 |
| Quadro 3 - Matriz de Análise do Meio Socioeconômico | 31 |
| Quadro 4 - Submódulo Matriz Social – Atividades Previstas..... | 41 |
| Quadro 5 - Boa governança - Legitimidade e voz com base em Graham, Amos e Plumptre (2003) – indicação dos critérios em “caixa alta” (grifo nosso)..... | 52 |
| Quadro 6 - Programação preliminar das duas Oficinas de Diagnóstico – 4h de trabalho | 58 |
| Quadro 7 - Estrutura preliminar dos painéis de diagnóstico | 59 |
| Quadro 8 - Programação preliminar da Oficina de Avaliação Estratégica – 8h de trabalho | 60 |
| Quadro 9 – Estrutura preliminar do painel dos alvos de concentração estratégica | 61 |
| Quadro 10 - Estrutura preliminar da Matriz de Zoneamento..... | 62 |
| Quadro 11 - Programação preliminar da Oficina de Zoneamento – 8h de trabalho | 63 |
| Quadro 12 - Programação preliminar da Oficina de Matriz de Planejamento – 8h de trabalho | 65 |
| Quadro 13 - Estrutura da Matriz de Planejamento | 65 |
| Quadro 14 - Oito degraus da escada da participação cidadã..... | 66 |
| Quadro 15 – Matriz de Planejamento | 76 |
| Quadro 16 – Cronograma Físico-Financeiro Detalhado do Plano de Manejo da APA Campinas | 83 |
| Quadro 17 – Cronograma síntese dos produtos do Plano de Manejo da APA Campinas | 85 |
| Quadro 18 – Ações de Divulgação..... | 93 |

1. Apresentação

A WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. apresenta o **Plano de Trabalho - PT** com o planejamento proposto para os serviços técnicos especializados para a elaboração do Plano de Manejo (PM) da Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal de Campinas, criada pela Lei Municipal nº 10.850/2001, a partir da revisão, atualização e complementação do “Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental da região de Sousas e Joaquim Egídio – APA Municipal” de 1996, referente ao Termo de Contrato nº 094/2016, celebrado em 17 de maio de 2016 e Ordem de Serviço n. 01/2016, emitida em 06 de junho de 2016, a partir da qual foi autorizado o início dos trabalhos.

2. Introdução

A APA Municipal de Campinas (APA Campinas) ocupa cerca de 27% do território do município de Campinas, situada em sua porção nordeste, em área compreendida entre os rios Atibaia à oeste, e Jaguari, a leste (SANTOS, 2003). É confrontante com os municípios de Jaguariúna, Pedreira, Morungaba e Valinhos. Em relação ao próprio município de Campinas, abrange integralmente as porções territoriais dos distritos de Sousas e Joaquim Egídio. Complementa-se ao norte, pela porção do território localizado entre Sousas e a divisa de Campinas - Jaguariúna - Pedreira, onde está localizada a área urbana do Núcleo Carlos Gomes, Jardim Monte Belo e Chácaras Gargantilhas. Na **Figura 1**, a seguir, é possível verificar a localização da APA em relação à Campinas e os outros municípios. E na **Figura 2**, observa-se a rede hidrográfica na região da APA.

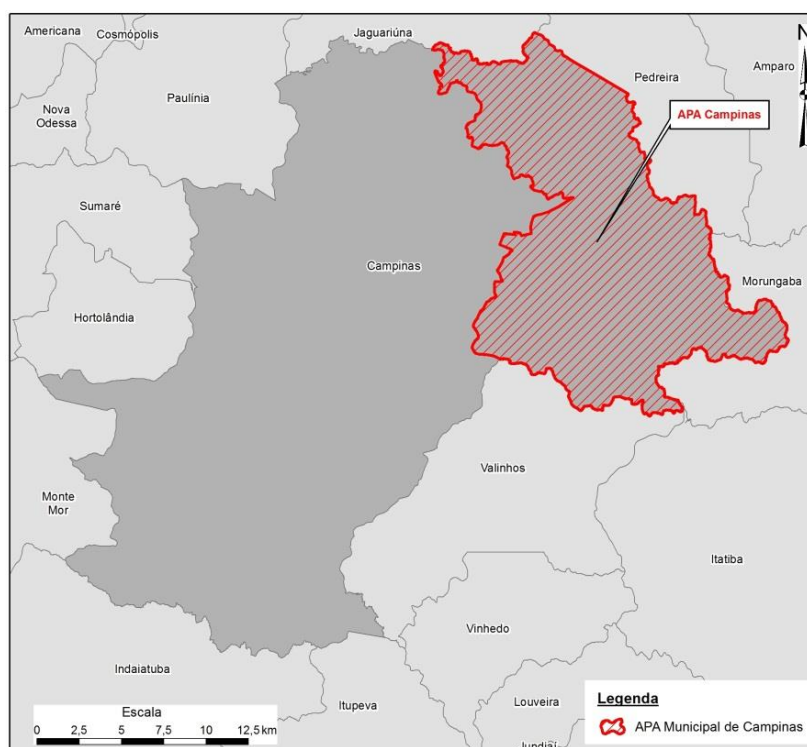


Figura 1 - Localização da APA Municipal de Campinas.

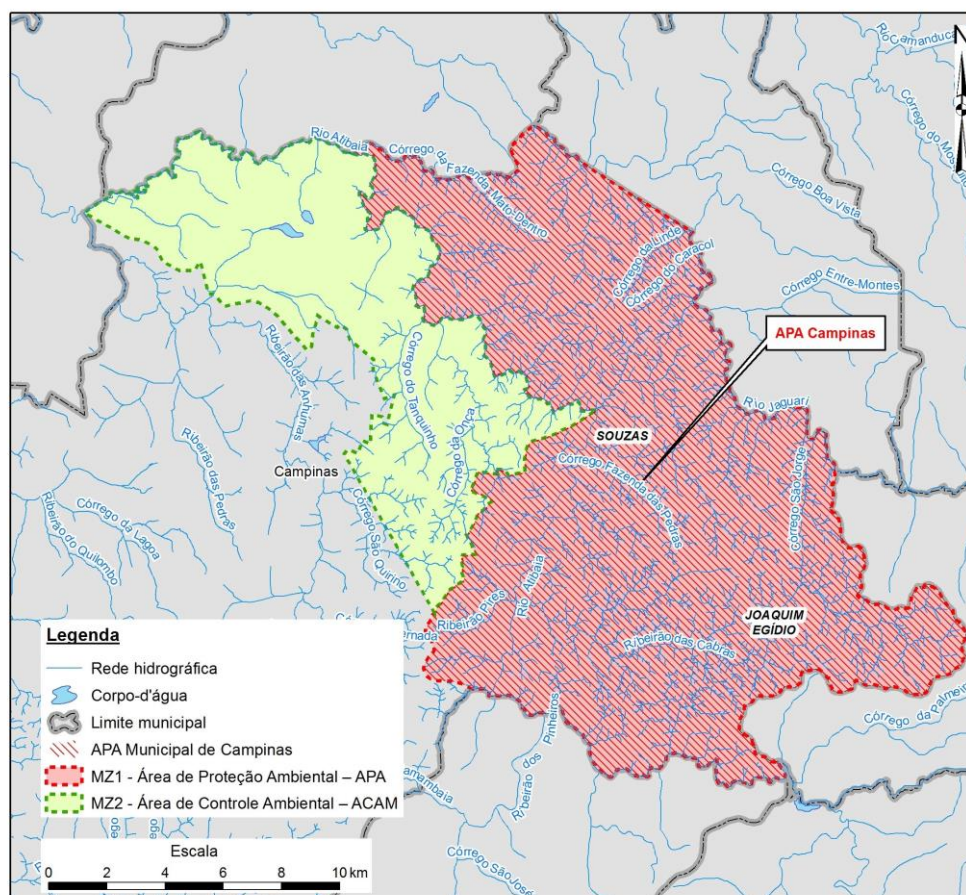
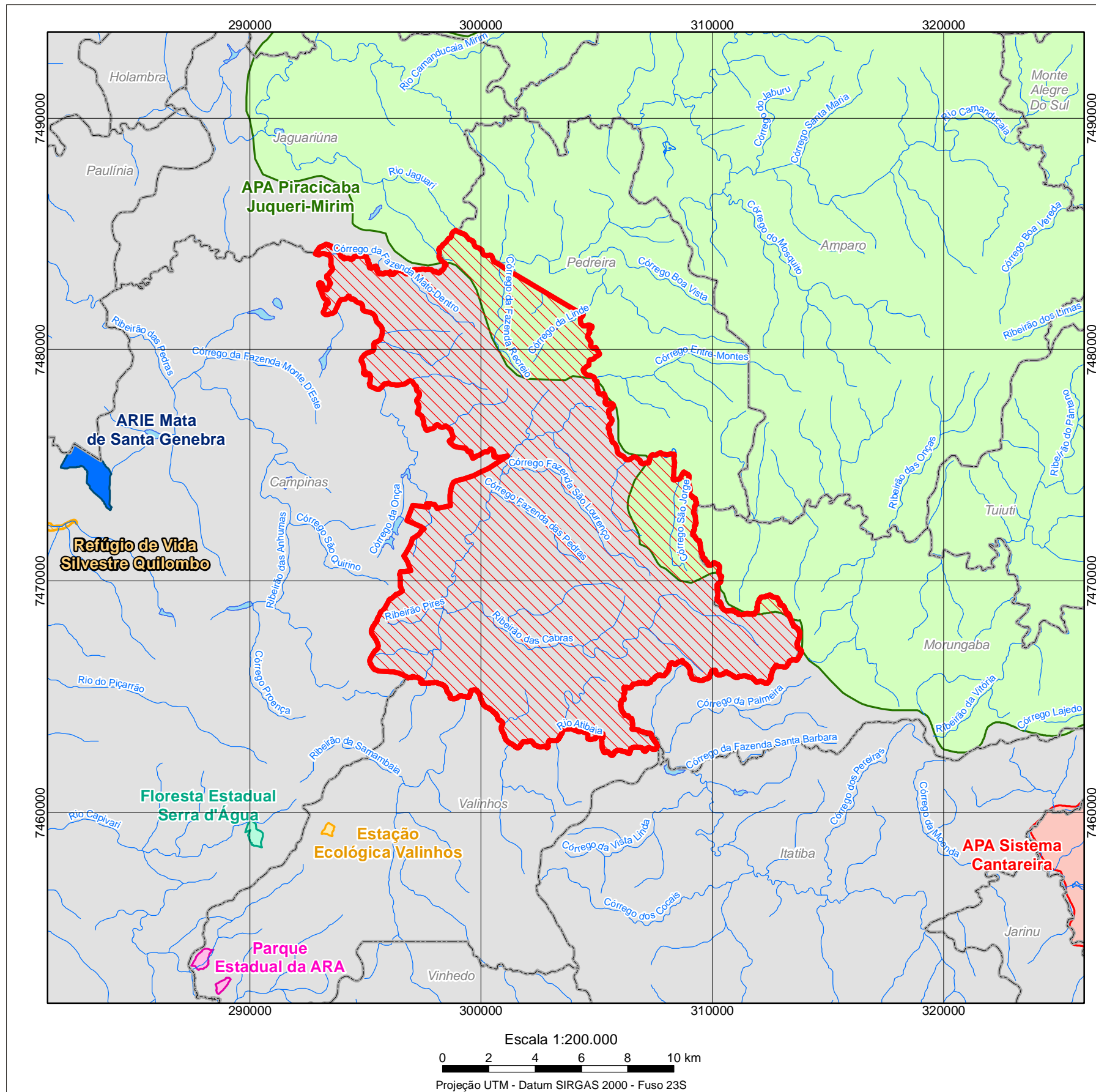


Figura 2 - Rede hidrográfica na região da APA Municipal de Campinas. Fonte: Plano Municipal de Recursos Hídricos.

Uma pequena porção norte da APA Campinas é sobreposta pela APA Estadual Piracicaba Juqueri-Mirim – Área II. Além disso, no entorno da APA Campinas observam-se outras seis Unidades de Conservação, sendo três de Proteção Integral e três de Uso Sustentável, nenhuma delas adjacente à APA, como pode ser observado no **Mapa 01**, apresentado na sequência.

Salienta-se que todas essas categorias de UC, tanto de Proteção Integral como de Uso Sustentável contribuem para a proteção de fragmentos florestais relevantes na região, bem como, outros atributos naturais, e serão analisadas nos diferentes Módulos Temáticos, em especial para a elaboração do Zoneamento da APA Campinas. Será especialmente importante estabelecer diretrizes conjuntas para a gestão dos trechos sobrepostos entre a APA Campinas e a APA Piracicaba Juqueri-Mirim Área II, devendo ser considerado o estabelecido no Plano de Manejo da APA Piracantareira, em aprovação no Consema.



Unidades de Conservação

- APA Piracicaba Juqueri-Mirim
- APA Sistema Cantareira
- Refúgio da Vida Silvestre Quilombo
- ARIE Mata de Santa Genebra
- Estação Ecológica Valinhos
- Floresta Estadual Serra-d'Água
- Parque Estadual da ARA

| Unidades de Conservação | | |
|---|------------------------------|-------------------|
| Nome | Esfera Administrativa | Grupo |
| Área de Proteção Ambiental Piracicaba Juqueri-Mirim | Estadual | Uso Sustentável |
| Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira | Estadual | Uso Sustentável |
| Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra | Federal com Gestão Municipal | Uso Sustentável |
| Floresta Estadual Serra-d'Água | Estadual | Uso Sustentável |
| Refúgio de Vida Silvestre Quilombo | Municipal | Proteção Integral |
| Estação Ecológica Valinhos | Estadual | Proteção Integral |
| Parque Estadual da Assessoria da Reforma Agrária | Estadual | Proteção Integral |

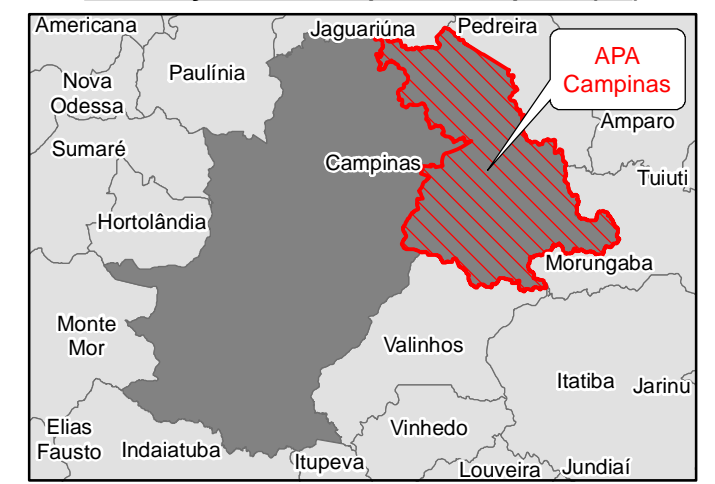
Legenda

- APA Municipal de Campinas

Convenções Cartográficas

- Rede hidrográfica
- Corpo-d'água
- Limite municipal

Localização no Município de Campinas (SP)



Fonte:
 - Mapa das Unidades de Conservação de Campinas. Prefeitura Municipal de Campinas. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/conservacao-da-natureza.php>>. Acesso em: Out./2016.
 - Prefeitura Municipal de Campinas e Universidade Estadual de Campinas. Escala 1:10.000, Ano 2012.
 - Ministério do Meio Ambiente (Agosto/16). Disponível em <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>.
 - Prefeitura Municipal de Campinas. Caderno de Subsídios: Refúgio de Vida Silvestre Quilombo Santa Genebra, 2012.
 - Secretaria do Estado do Meio Ambiente. Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo, escala 1:250.000, 2000.
 - Base Vetorial Contínua - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009), escala 1:250.000.

| | | |
|------------|---|--|
| | CLIENTE | Prefeitura de Campinas |
| | ESTUDO | Plano de Manejo (PM) da Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal de Campinas |
| LOCAL | Campinas - SP | |
| TÍTULO | MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ENTORNO DA APA DE CAMPINAS | |
| REFERÊNCIA | Mapa 01 | |

Os movimentos para a criação da APA Municipal de Campinas se iniciaram na década de 1990, período em que já se identificava também a atuação dos agentes imobiliários na região, expandindo o município em direção às áreas rurais, com a instalação de condomínios.

Destacou-se neste movimento a realização I Fórum Ecológico de Sousas (em 1991), por reivindicação da população, envolvendo os distritos de Sousas, Joaquim Egídio e outras áreas sensíveis ambientalmente do município¹.

Entre 1993 e 1996 a Prefeitura Municipal de Campinas (PMC) elaborou o Plano Diretor - PD (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 1996), processo este concluído com a promulgação da Lei Complementar Municipal nº 04/1996. No zoneamento do PD foram criadas sete macrozonas para efeito de planejamento urbano e ambiental, sendo a Macrozona1, a que inclui os Distritos de Sousas e Joaquim Egídio e a região dos bairros Carlos Gomes, Jardim Monte Belo e Chácaras Gargantilhas, definida como APA.

Concomitantemente, a equipe técnica da Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente da PMC elaborou o Plano de Gestão (PG) da APA Municipal, com participação de outras Secretarias Municipais e instituições, como Unicamp e Embrapa, além de representantes da sociedade civil. Como resultado, o referido documento foi apresentado à população do município de Campinas, em diversas ocasiões e diferentes locais, para contribuições, até sua publicação em março de 1996.

Em 2001, por meio da Lei Municipal nº 10.850/2001, a APA é criada e o uso e ocupação da terra e o exercício de atividades pelo setor público e privado foram regulamentados. Destaca-se que, a partir de 2001, com a aprovação do Estatuto da Cidade, todos os municípios com mais de 20.000 habitantes foram obrigados a revisar seus Planos Diretores Municipais, entre os quais, o município de Campinas, que publicou o Plano Diretor de 2006, instituído através da Lei Complementar Municipal nº 15/2006. Como resultado desta revisão, o Plano Diretor de 2006 reafirmou a Macrozona1 como APA (ver **Figura 3**) e estabeleceu:

Art. 100 - Enquanto não forem, por iniciativa do Poder Executivo Municipal, editadas ou revisadas as leis específicas e complementares previstas neste Plano Diretor, permanecem em vigor as leis de estruturação urbana naquilo que não forem incompatíveis com os princípios, objetivos e diretrizes estabelecidas nesta Lei Complementar, especialmente: (...)

VI – a Lei nº 10.850, de 07 de junho de 2001;[...]

A abrangência geográfica do presente Plano de Trabalho inclui todo o território da APA Municipal de Campinas, com área de aproximadamente 223 km² (ou 22.300 ha), além da **Macrozona2** (com 88,14 km² ou 8.814 ha), definida como Área de Controle Ambiental e com posição estratégica entre a APA (Macrozona 1) e a área urbana mais consolidada e em processo acelerado de urbanização –

¹Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental da Região de Sousas e Joaquim Egídio – APA Municipal (1996).

Macrozonas 3 e 8² (**Figura 3**). A Macrozona 2 se configura como área de potencial ampliação da APA Campinas (conforme Plano Municipal do Verde – PMV, 2016), cuja viabilidade será avaliada neste PM.

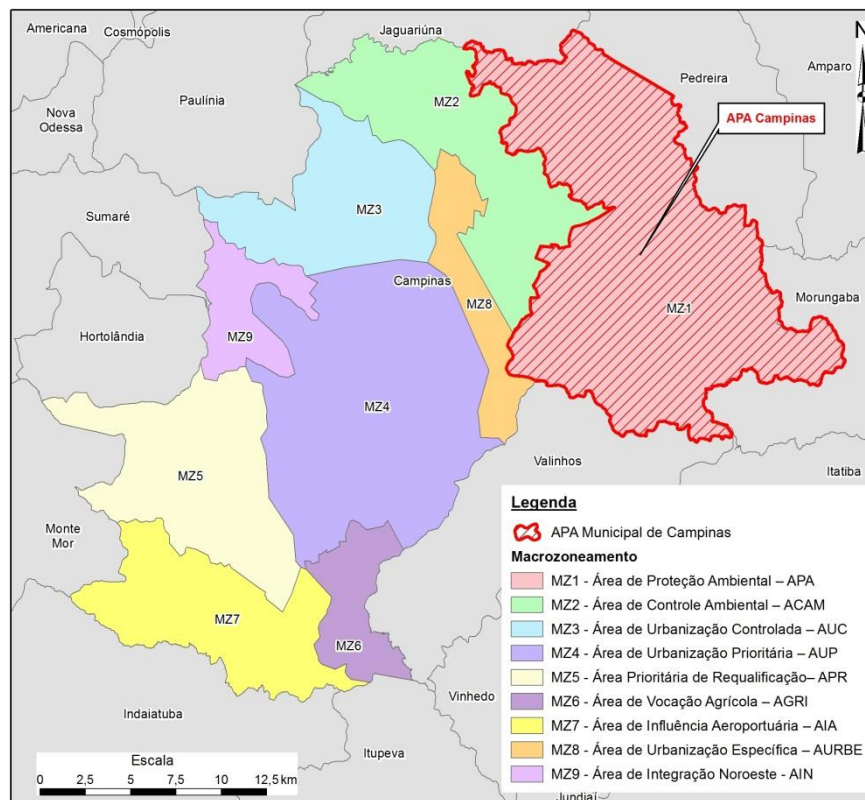


Figura 3 – Macrozoneamento do município de Campinas, conforme Plano Diretor de 2006.

2.1. Equipe e Estrutura de Governança

A elaboração do Plano de Manejo da APA Campinas será realizada pela equipe multidisciplinar da WALM, apresentada na **Figura 4**, cuja composição visa garantir a construção de conteúdo integrado e coeso, livre de inconsistências e capaz de compreender as especificidades socioambientais do território, tendo como foco os objetivos de criação da UC, seus atributos naturais e socioculturais, bem como a indicação de diretrizes para o zoneamento e para a gestão da APA Campinas.

A fim de potencializar o trabalho da equipe e o alcance dos resultados esperados, compôs-se uma Coordenação Ampliada, envolvendo os Coordenadores de Módulos e o Especialista de Planejamento Participativo (EPP), que atuarão junto à Coordenação Executiva para garantir a qualidade dos produtos. Essa Coordenação Ampliada se reunirá com frequência mensal para:

²http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/seplama/macrozonas/MZ2_Apresentacao_Parcial_Propostas.pdf

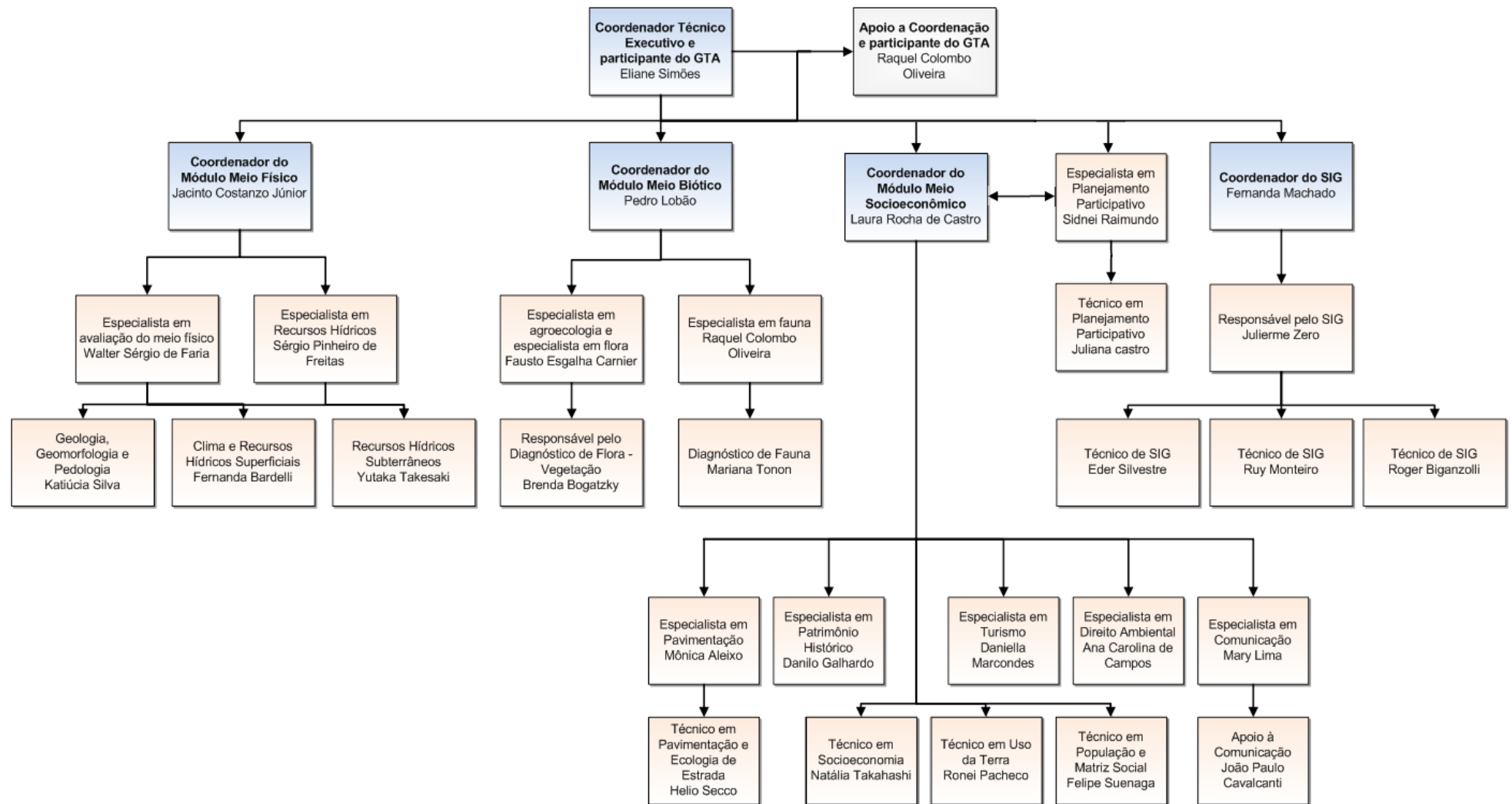


Figura 4 - Organograma da equipe do Plano de Manejo da APA Campinas.

- Desenhar a estrutura de cada Produto;
- Avaliar o andamento dos trabalhos;
- Propor ajustes e complementações;
- Analisar os pareceres do GTA, decidindo encaminhamentos cabíveis;
- Preparar oficinas de Diagnóstico e Planejamento;
- Finalizar o Plano de Manejo.

O acompanhamento da elaboração do PM será efetuado no âmbito da contratante por meio do **Grupo de Trabalho de Acompanhamento – GTA**, cujas atribuições estão definidas no Projeto Básico e cuja composição foi revista e ampliada, passando a conter 10 integrantes, entre membros do Conselho Gestor da APA – Congeapa, representantes da PMC (SVDS e SEPLAN-DEPLAN), da Fundação José Pedro de Oliveira (FJPO) e da WALM.

O Congeapa, por sua vez, também destacou um **Grupo de Trabalho do Plano de Manejo – GTPM**, ou Câmara Técnica do Plano de Manejo, para acompanhamento e divulgação do processo de elaboração do Plano de Manejo aos outros membros do Conselho. Esse GTPM é composto predominantemente por representantes de ONGs e instituições que podem contribuir tecnicamente com a elaboração do PM. Membros do GTPM trabalharam na formulação do Termo de Referência para a contratação desses serviços (Projeto Básico) e deverão contribuir com a análise dos Produtos.

A definição de aspectos-chave para o estabelecimento das diretrizes dos produtos a serem elaborados será efetuada em conjunto com o GTA (que tem atribuição de tomada de decisão, incorporando contribuições do GTPM), mediante a análise das propostas de detalhamento e dos produtos entregues pela WALM.

Dessa forma, entende-se que o processo de elaboração do PM da APA Campinas contemplará uma estrutura de governança conforme a **Figura 5**, contemplando diferentes escalas de análise e de participação.

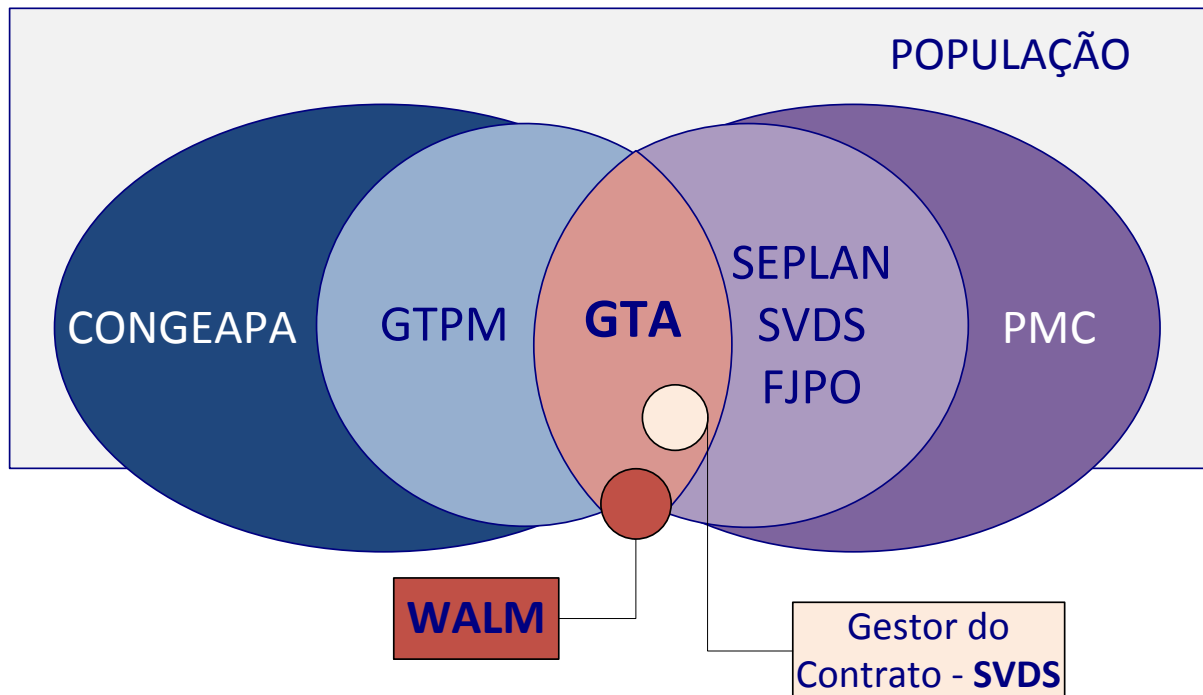


Figura 5 – Estrutura de governança e participação na construção do PM da APA Campinas. Legenda: GTPM – Grupo de Trabalho do Plano de Manejo; GTA – Grupo de Trabalho de Acompanhamento; SEPLAN – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano; SVDS – Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; FJPO – Fundação José Pedro de Oliveira; PMC – Prefeitura Municipal de Campinas.

Desta forma, a população que reside e utiliza o território da APA Campinas participará do processo por meio das Oficinas de Diagnóstico e Planejamento. Os membros do Congeapa contarão com participação assegurada por meio do GTPM e do GTA, no acompanhamento e análise dos produtos, além da participação nas oficinas. O GTA apresenta papel de destaque na tomada de decisão e alinhamento dos Produtos.

Entre as premissas para elaboração do PM, com as quais a WALM e o GTA estarão operando, além da construção participativa aqui esboçada e dos diversos elementos indicados no Projeto Básico, destacam-se as seguintes:

- Construção com Base Participativa e a partir das Diretrizes do Planejamento Estratégico
- Resgate dos atributos e objetivos de criação da APA, bem como a percepção de sua importância para os municípios vizinhos;
- Perspectiva de integração dos fragmentos florestais presentes no território com vistas à composição de Corredores Ecológicos, para assegurar a conservação da fauna e flora nativas;
- Destaque para a Mata Ribeirão Cachoeira e as outras propostas de Refúgio de Vida Silvestre (RVS);
- Avaliação das necessidades e potencialidades para o desenvolvimento sustentável das comunidades residentes na APA, especialmente os moradores da AR-14 e produtores rurais;

- Análise das atividades produtivas atuais e proposição de estratégias para agregação de valor, em especial, às atividades dos produtores agrícolas, da gastronomia e turismo sustentável (incluindo a vertente rural/cultural);
- Garantia do direito e exercício de propriedade e das atividades econômicas (desde que não sejam incompatíveis com os objetivos de criação da UC) na formulação das diretrizes e normas do zoneamento;
- Incorporação e integração dos documentos institucionais elaborados anteriormente sobre a UC e a região, que forneçam subsídios para a elaboração do PM;
- Integração com instrumentos de ordenamento territorial já existentes, promovendo adequações, se necessário, assim como dirimindo inconsistências;
- Proposição de ações de gestão que compatibilizem o uso sustentável e a conservação ambiental, com princípios de equidade social e justiça socioambiental;
- Elaboração do PM considerando implantação e operacionalização factíveis;
- Redação em linguagem de fácil compreensão.

As Reuniões Técnicas mensais com o GTA serão o ponto de interconexão em que essas premissas serão asseguradas. Entende-se que tais reuniões serão importantes também para que os Produtos atendam ao esperado pelos diferentes grupos e escalas integrantes desse sistema de governança e sejam produzidos de forma mais consistente.

2.2. Fluxo de Trabalho

Conforme solicitação da Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS), foram indicados para composição do GTA, por parte da contratada: Eliane Simões e Raquel Oliveira, as quais serão responsáveis pela interlocução direta com a SVDS e GTA e por compartilhar as orientações e informações com o restante do grupo de Coordenação Ampliada da WALM e os demais integrantes da equipe executora do PM. Sempre que se fizer necessário, outros membros da Coordenação Ampliada deverão participar das Reuniões Técnicas com o GTA, para apresentação da concepção de produtos, esclarecimentos de dúvidas, alinhamento e ajustes de expectativas, garantindo o devido detalhamento de cada Módulo.

Sempre que pertinente serão realizadas reuniões internas da equipe da WALM, sob orientação do CTE, onde serão traçadas as diretrizes para construção dos produtos, preparadas as Reuniões Técnicas com o GTA e Oficinas Participativas, analisados os pareceres do GTA em relação a cada Produto, e definidos os procedimentos para revisão e finalização, estabelecendo fluxo de trabalho conforme apresentado na **Figura 6**.

Dessa forma, a construção do PM será efetuada em corresponsabilidade com o GTA, instituindo comunicação contínua e organizada, de modo a facilitar a avaliação dos Produtos, bem como da realização de ajustes e adequações.

Visando permitir o atendimento dos prazos para finalização dos Produtos e do PM como um todo, é de fundamental importância definir prazos para análise do GTA e para a revisão da WALM. Propõe-se, assim, o seguinte procedimento: 10 dias úteis para avaliação do GTA e 10 dias úteis para ajustes/adequações pela equipe da WALM, estabelecendo-se, no máximo, 2 revisões para cada Produto.

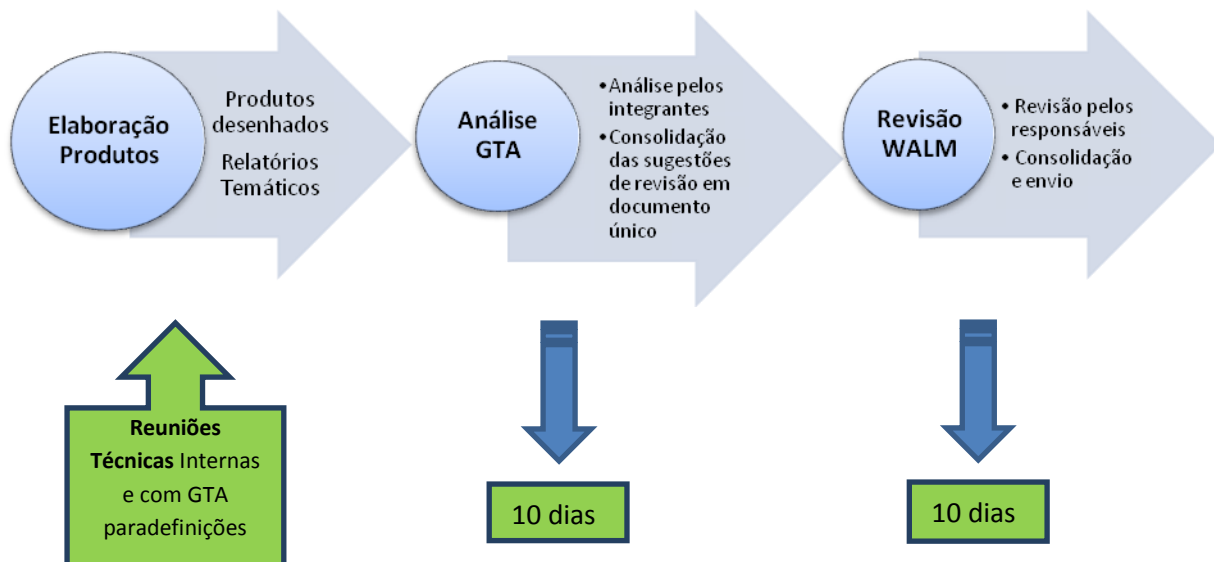


Figura 6 – Fluxo de Elaboração e Revisão dos Produtos do Plano de Manejo.

Após a finalização da 1ª revisão por parte do GTA, propõe-se a realização de Reunião Técnica do GTA com a equipe da WALM, visando analisar pontos mais significativos dos pareceres, dirimir dúvidas e possibilitar a tomada de decisões acerca dos itens indicados para revisão. Entende-se que boa parte dos aspectos demandados para ajuste poderão ser resolvidos de forma simples, nessas reuniões. Em seguida a elas, a WALM procederá nova entrega de cada produto contemplando os ajustes acordados.

Sugere-se que, para o refinamento e agilização das análises do GTA e, conseqüentemente, o atendimento adequado por parte da WALM, seja entregue pelo GTA um parecer único consolidado para cada Produto, na forma de tabela Excel contendo os tópicos mais relevantes a serem alterados/complementados e, arquivo em Word contendo marcas de revisão e comentários diretamente no produto entregue.

3. Abordagem Metodológica

A elaboração do PM está estruturada em 4 (quatro) etapas, sendo uma *preliminar preparatória*, duas *centrais* e uma *final*.

As Etapas Centrais, *Diagnóstico* (Etapa 1) e *Planejamento Integrado* (Etapa 2), estão subdivididas em 8 (oito) Módulos de trabalho – sendo 7 (sete) módulos

temáticos e um módulo transversal. As etapas e os módulos se inter-relacionam conforme apresentado na **Figura 7**. Além disso, destaca-se o processo contínuo de acompanhamento do GTA e das ações de comunicação para Divulgação das atividades do Plano de Manejo.

Para compor os *Diagnósticos Técnicos* (Módulos 1 a 3) do território da APA Campinas, serão realizados levantamentos de dados secundários, complementados por reconhecimento e validações em campo, com obtenção de dados primários para algumas temáticas. Em paralelo, o processo de Planejamento Participativo será desencadeado por meio das Oficinas de Diagnóstico, abertas aos participantes que vivem e atuam no território da APA, de modo a ampliar a leitura da realidade a partir do saber local e ampliar o envolvimento destes atores com o PM em desenvolvimento. Os dados produzidos nessas oficinas serão incorporados de forma a compor o *Diagnóstico Socioambiental* da APA Campinas integrando conhecimentos técnicos e empíricos.

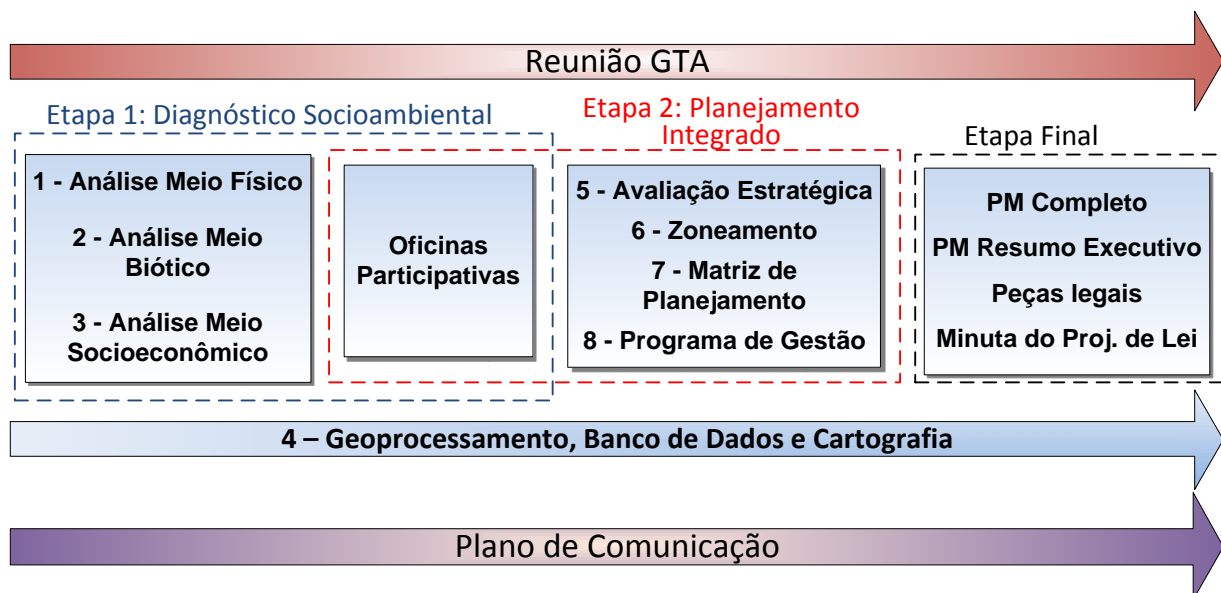


Figura 7 – Inter-relação dos módulos nas Etapas Centrais e Final do Plano de Manejo da APA Campinas.

As ações de divulgação, no início e na conclusão dos trabalhos do Diagnóstico, bem como ao longo de todo o processo de elaboração, serão chave para estabelecer a interlocução entre os técnicos da WALM e os demais membros do GTA, mobilizando os diferentes atores sociais presentes no território para participação no PM, bem como difundindo os resultados para toda a população de Campinas, conforme o Plano de Comunicação (**Anexo 1**).

O Diagnóstico fornecerá indicações para produzir a *Avaliação Estratégica* da UC (Módulo 5), com a definição de Alvos de Concentração Estratégica, a identificação de ameaças e oportunidades e a escolha de ações estratégicas para alcançar os objetivos da APA Campinas. O Diagnóstico também apresentará recomendações para o *Zoneamento* (Módulo 6) e a *Matriz de Planejamento*

(Módulo 7 - diretrizes, linhas de ação, estratégias de execução e parceiros potenciais).

O *Geoprocessamento, Banco de Dados e Cartografia* (Módulo 4) permeará também toda a elaboração do PM, por meio da espacialização georreferenciada de todas as informações produzidas e montagem de um banco de dados para acesso dos envolvidos, conforme definição da PMC e GTA.

A Avaliação Estratégica, o Zoneamento e a Matriz de Planejamento serão formulados por meio do processo participativo (Oficinas de Planejamento). E finalmente, a partir da Matriz, será desenvolvido o Programa de Gestão e proposto um sistema de governança para a APA Campinas (Módulo 8).

A seguir será apresentado o detalhamento da metodologia que será desenvolvida em cada Etapa, nos Módulos Temáticos e Transversal e no Processo Participativo.

3.1. Etapa preliminar

Após a finalização do Plano de Trabalho, será realizada Reunião Técnica com o GTA, para análise e avaliação do Plano de Gestão da APA Municipal (1996), contando com a participação do especialista em Direito Ambiental da Equipe Contratada. Nessa reunião serão levantados atores-chave para realização de entrevistas, mediante roteiro semiestruturado, visando conhecer melhor o histórico de criação e implantação da APA Campinas, as ações de gestão já realizadas, principais conflitos e potencialidades, demandas prioritárias.

Paralelamente, serão realizadas as entrevistas e também campanhas de campo exploratórias para reconhecimento: dos limites da APA Campinas, de locais mais relevantes para caracterização geral e para aproximação da equipe em relação ao território, com acompanhamento de membros do GTA, do Congeapa e das Subprefeituras.

3.2. Etapa 1 – Diagnóstico

3.2.1. Módulo 1 - Análise do Meio Físico

O Meio Físico, com o desenvolvimento das temáticas relacionadas a clima, recursos hídricos e geologia, geomorfologia e pedologia, será caracterizado a partir de estudos específicos, devidamente subsidiados por dados secundários disponíveis e checagem/complementação em campo (conforme especificado a seguir), visando obter um produto integrado que auxiliará na compreensão da dinâmica superficial da área e, posteriormente, permitirá definir diferentes compartimentos do terreno com características específicas (naturais, fragilidades, potencialidades) subsidiando o zoneamento da APA.

O **Quadro 1** apresenta a matriz de análise do Meio Físico:

Quadro 1 - Matriz de Análise do Meio Físico

| Submódulo | Fatores de Análise | Produtos que serão elaborados |
|--|---|---|
| Clima | Pluviosidade | Cálculo do balanço hídrico por meio de tabulação de dados meteorológicos |
| | Radiação Solar | Mapa temático de características climáticas da APA |
| | Temperatura/ Umidade Relativa do Ar | Relatório final (interpretação e análise): tipos climáticos, variações sazonais, indicação de possíveis ilhas de calor, recomendações para o zoneamento da APA. |
| | Direção e Velocidade dos Ventos | |
| | Pressão Atmosférica | |
| Recursos Hídricos | Rede Hidrográfica | Mapa de rede hidrográfica da APA (escala 1:10.000) com delimitação de bacia e enquadramento dos corpos d'água |
| | | Diagnóstico qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos |
| | Inundação e Estiagem | Estudo hidrológico para identificação de áreas inundáveis |
| | Caracterização de Reservatórios e Barramentos | Mapa dos barramentos/ reservatórios regulares e irregulares |
| | | Registro fotográfico de campo |
| | | Plano de Ação Emergencial e Plano de Monitoramento |
| | Postos Fluviométricos e Fluviográficos | Relatório final de Diagnóstico de Recursos Hídricos (mapa temático na escala 1:10.000, registro de campo, interpretação e análise dos dados, lacunas e recomendações) |
| | Identificação de Pontos de Assoreamento | |
| | Outorga de Uso dos Recursos Hídricos | |
| Recursos Hídricos | Monitoramento de Qualidade da Água | Relatório final de Diagnóstico de Recursos Hídricos (mapa temático na escala 1:10.000, registro de campo, interpretação e análise dos dados, lacunas e recomendações) |
| | Esgotamento Sanitário | |
| | Pontos Críticos relacionados a Atividades Impactantes | |
| Geologia, Geomorfologia e Pedologia | Geologia | Mapas temáticos (1:20.000): |
| | Geomorfologia | Modelo digital de Elevação |
| | | Geológico |
| | Pedologia | Geomorfológico |
| | | Pedológico |
| | Pontos de Erosão, Escorregamento e Assoreamento | Processos morfodinâmicos |
| | | Áreas degradadas |
| | | Declividades |
| Áreas Degradadas e Passivos Ambientais | Atributos cênicos relevantes | |
| | Geotécnico | |

| Submódulo | Fatores de Análise | Produtos que serão elaborados |
|-----------|------------------------------|---|
| | Atributos Cênicos Relevantes | Relatório final de Diagnóstico Geomorfopedológico (levantamento e análise, mapas temáticos, lacunas, recomendações) |

3.2.1.1. Submódulo Clima

O Diagnóstico de Clima na área da APA Campinas terá como base um levantamento de registros meteorológicos regionais, a partir dos quais são descritos os comportamentos médios dos principais parâmetros climáticos na região. A escolha das fontes dos dados tem como critérios a localização da rede meteorológica disponível e a verificação da qualidade dos dados, considerando também o menor número de lacunas em anos consecutivos de medição (série histórica), visando atender um período representativo que resulte em uma análise confiável.

O levantamento de dados climáticos contemplará médias mensais de temperatura do ar, velocidade e direção do vento, umidade relativa e precipitação, que possibilitará a caracterização climática e análise do comportamento sazonal desses parâmetros. Será utilizado um período mínimo de 10 anos, intervalo metodologicamente reconhecido pelo INMET. Mencionam-se também as “Orientações para consistência de dados pluviométricos” da ANA (2012) a qual se refere ao intervalo de dez anos de dados para o preenchimento de séries mensais ou anuais de precipitações, visando à homogeneização do período de informações e à análise estatística das precipitações.

As fontes utilizadas para obtenção dos dados de temperatura, precipitação e umidade relativa serão o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/ CIIAGRO) e do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI)³, visto que ambos estão aproximadamente 8 km da APA. Contudo, os dados de vento, que a princípio não estão disponibilizados nestas estações, serão oriundos da Estação Meteorológica da Base Aérea de Viracopos⁴.

A fim de esgotar a disponibilidade de informações sobre a temática de precipitação, também serão analisados os dados oriundos da Rede Pluviométrica do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE)⁵

Em especial sobre o parâmetro radiação solar, não foi encontrada série histórica nos bancos de dados citados, apenas dados recentes inconsistentes. Desta maneira, será verificada a existência de dados ao IAC/ CIIAGRO.

Todos os parâmetros adquiridos das estações meteorológicas serão organizados em tabelas e gráficos, com o objetivo de identificar padrões climatológicos. Ademais, serão consultados e indicados estudos da temática já realizados na região, especialmente por instituições técnicas e acadêmicas.

³<http://www.cepagri.unicamp.br/outras-informacoes/clima-de-campinas.html>

⁴<http://clima.icea.gov.br/clima>

⁵<http://www.hidrologia.dae.sp.gov.br/>

Os dados meteorológicos subsidiarão a análise do balanço hídrico da região estudada, que será elaborado a partir da metodologia proposta por Thornthwaite e Mather (1955).

Ao final do levantamento será gerado um mapa temático das características climáticas da APA com plotagem dos dados mais relevantes, bem como um relatório com o Diagnóstico de Clima, elaborado a partir de uma leitura crítica e analítica das informações, apontando as variações sazonais comuns e características climáticas, as quais permitirão indicar espécies agrícolas para plantio na área da APA. Também serão descritas as lacunas de conhecimento, recomendações para o zoneamento, diretrizes e linhas de ação para a APA.

3.2.1.2. Submódulo Recursos Hídricos

Será realizada, com base em dados secundários, a caracterização qualitativa e quantitativa dos Recursos Hídricos, compreendendo uma análise sobre os usos atribuídos aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, bem como as fragilidades e conflitos existentes, o que permitirá observar singularidades que subsidiarão o pré-zoneamento da APA. Desta forma, será realizado um levantamento bibliográfico exaustivo contemplando fontes oficiais, pesquisas realizadas por universidades e outras instituições públicas e privadas.

O diagnóstico dos Recursos Hídricos contemplará a caracterização da APA no contexto da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das bacias dos rios Piracicaba-Capivari-Jundiaí – PCJ (UGRHI 5), com base no Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí para o período de 2010 a 2020. Também serão utilizados os dados disponíveis do Plano Municipal de Recursos Hídricos do Município de Campinas, especialmente aqueles correspondentes às Bacias Hidrográficas dos rios Atibaia, Jaguari e Anhumas.

A hidrografia será representada cartograficamente pelo Mapa da Rede Hidrográfica do município de Campinas, com arquivo-base já disponibilizado em formato *shapefile* pela Prefeitura Municipal de Campinas (PMC). Os cursos d'água serão classificados em classe 1, 2, 3 e 4 conforme as premissas de enquadramento dos cursos d'água dispostas na Resolução CONAMA nº 357/2005 e no Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí para o período de 2010 a 2020.

Sobre o arquivo-base da rede hidrográfica supracitado, será feita a delimitação das sub-bacias hidrográficas na área de abrangência da APA, com o uso de *software* de geoprocessamento (ArcGIS). Esta atividade será executada em interface com a Base Planialtimétrica de Campinas (AEROCAMP, 2014), em formato *shapefile* e com curvas de nível em equidistância de 1m, também cedida pela PMC.

Para caracterização das interferências em corpos d'água e seus respectivos usos, será consultado o banco de dados de outorgas do Departamento de Águas e

Energia Elétrica (DAEE)⁶. Os pontos serão georreferenciados sobre imagem de satélite *World View*, com resolução de 50 cm e imageamento do ano de 2012 com cobertura para o município de Campinas, cedida pela PMC, através de ferramenta SIG, e listados em forma de tabela. A partir desta aferição será possível identificar e contabilizar as interferências que não estão cadastradas junto ao órgão fiscalizador e que serão consideradas “estruturas irregulares”.

A identificação de reservatórios, barramentos e açudes situados no perímetro da APA terá a finalidade de verificar as estruturas com licenças legalizadas (portarias e implantações autorizadas) junto aos órgãos competentes, em especial o DAEE e a ANA. Estima-se a existência de aproximadamente 200 barramentos na APA, dos quais cerca de 160 possuem processos de outorga no DAEE, conforme consulta preliminar ao cadastro do órgão em agosto de 2016. Cada um destes registros será georreferenciado conforme as coordenadas geográficas descritas no cadastro disponibilizado pelos órgãos fiscalizadores supracitados.

Este mapeamento de reservatórios será sobreposto à imagem de satélite. Por meio de interpretação visual serão identificados os reservatórios que não possuem licenças válidas e que, portanto, operam em caráter irregular. Será gerada uma listagem contendo as coordenadas geográficas do corpo hídrico, o nome da propriedade ou proprietário e seu *status* legal.

Em especial sobre os barramentos “regulares”, conforme disponibilidade de documentação, os mesmos serão identificados e devidamente caracterizados no que se refere ao tipo/método construtivo, ao estado de conservação do barramento, às práticas de gerenciamento, além da descrição das bacias de contribuição e do uso do solo consolidado no entorno dessas estruturas.

Visto que o número de barramentos no perímetro da APA é elevado, a complementação da caracterização por trabalho de campo, incluindo a visita às estruturas e obtenção dos respectivos registros fotográficos, será realizada de modo amostral. Para esta seleção, serão considerados ao menos um dos seguintes critérios definidos pela Lei Federal nº 12.334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens):

- Altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15m;
- Capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000m³ (três milhões de metros cúbicos);
- Categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vida humana.

Caso nenhum destes requisitos seja atendido, os critérios selecionados serão:

- Tamanho da estrutura;

⁶<http://www.aplicacoes.daee.sp.gov.br/usuarios/fchweb.html>

- Uso e ocupação à jusante da estrutura, com o objetivo de localizar alvos de danos potenciais em caso de rompimento do barramento.

Serão identificados e relacionados o Plano de Ação Emergencial (PAE) e o Plano de Monitoramento dos reservatórios em questão. Ressalta-se que o PAE é um documento requerido pelos órgãos fiscalizadores quando da concessão de outorga de reservatório com dano potencial associado alto ou quando pertinente; e que deve, por lei, estar em mãos do proprietário da estrutura, da Prefeitura e ser encaminhado a outras autoridades competentes e outros organismos da Defesa Civil. Portanto, os proprietários e a PMC serão consultados sobre a existência de reservatórios que contam com esta documentação.

Especialmente para o uso da água subterrânea, serão utilizados os bancos de dados de outorgas do DAEE e dos poços tubulares profundos do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), vinculado à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)⁷. A listagem será apresentada em forma de tabela, contendo coordenadas geográficas, uso e finalidade destes poços, acrescidos de dados (quando disponíveis) relacionados à profundidade total do poço tubular, nível d'água estático, nível d'água dinâmico e vazão média.

A rede de monitoramento do DAEE também subsidiará a aquisição de dados pluviométricos e fluviométricos, por meio de consulta ao banco de dados hidrológicos⁸, que consolida as séries históricas de dados de vazões e precipitação oriundas de estações de monitoramento pré-selecionadas e que caracterizarão o recorte pretendido. Vale mencionar que se houver outra fonte oficial de monitoramento em cursos d'água na área de abrangência da APA ou entorno, estes poderão ser incluídos no diagnóstico.

O diagnóstico contemplará a identificação de áreas inundáveis situadas dentro do perímetro da APA, as quais serão delimitadas por meio de um estudo hidrológico, subsidiado pelos dados disponíveis nas redes de monitoramento existentes. Também serão pesquisados os eventos extremos de inundação e estiagem em fontes oficiais (Prefeitura, relatório de recursos hídricos, Plano de Saneamento Básico municipal, SANASA, DAEE e Defesa Civil), bem como informações adquiridas em mídias digitais e por relatos da população local na ocasião do campo e das oficinas. Tais registros serão georreferenciados e sistematizados permitindo uma análise crítica da distribuição espacial e temporal destes eventos.

Os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de efluentes sanitários e industriais, incluindo os pontos de captação d'água para abastecimento público serão identificados, descritos e espacializados no diagnóstico. Para a aquisição dos dados serão consultados os órgãos Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento (SANASA) e PMC.

⁷<http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php>

⁸http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=72%3Ahidrometeorologia&catid=43%3Ahidrometeorologia&Itemid=30

Após os levantamentos mencionados, serão identificados e espacializados os pontos críticos na área da APA, os quais estão relacionados às atividades impactantes. Por atividades impactantes, entendem-se os locais de captação de água (urbana e industrial), de lançamento de efluentes e de contaminação da terra por atividades agrícolas ou industriais. Tais pontos serão apresentados em tabelas e descritos e analisados em interface com o mapa de uso e ocupação da terra. Vale mencionar que poderão ser adicionados pontos críticos na ocasião das vistorias de campo ou em relatos adquiridos nas oficinas.

A caracterização da situação dos recursos hídricos também contemplará a identificação de pontos relevantes de assoreamento. O reconhecimento se dará por meio de interpretação da imagem de satélite e posterior checagem em campo. Nesta atividade, serão obtidas e registradas as coordenadas geográficas, características do canal, topografia, uso do solo no entorno, situação da mata ciliar, entre outros atributos que possam contribuir para o diagnóstico do processo incidente.

Para subsidiar a análise da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos serão utilizadas duas fontes de dados de monitoramento:

- CETESB: serão consultados os dados (Índice de Qualidade das Águas - IQA e parâmetros físico-químicos e biológicos) disponíveis no Sistema de Informação InfoÁGUAS⁹, que disponibiliza o Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo (2015), bem como os dados oriundos da rede de monitoramento de qualidade de água;
- SANASA: será consultado o Relatório Anual de Qualidade da Água (2013) e as respectivas análises de água bruta das ETAS III e IV que se inserem na área de abrangência da APA. A análise dos parâmetros físico-químicos e biológicos será realizada conforme a classificação dos corpos de água disposta na Resolução CONAMA nº 357/2005.

Quando existentes, serão utilizados dados mais atualizados de monitoramento dos órgãos oficiais. Salienta-se que não está prevista a coleta e análise de amostras de água para análise laboratorial.

O produto final consistirá no relatório com o Diagnóstico dos Recursos Hídricos, contemplando a cartografia produzida a respeito, que compreenderá: situação geral dos recursos hídricos situados no interior da APA Campinas, avaliando quantidade e qualidade; pontos críticos de alagamentos e inundações e indicação das possíveis medidas de intervenção; identificação de vetores de pressão sobre os recursos hídricos, e das fragilidades e conflitos de uso existentes, correlacionando-os ao mapa de uso e ocupação da terra, com apoio de ferramentas de geoprocessamento. O documento também apresentará a indicação de lacunas de conhecimento e recomendações para o zoneamento da APA, com diretrizes e linhas de ação.

⁹http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/Cetesb_QualidadeAguasSuperficiais2015_Partel_25-07.pdf

3.2.1.3. Submódulo Geologia, Geomorfologia, Pedologia

Para o tema de geologia será realizado um levantamento bibliográfico de dados secundários disponíveis em mapeamentos, relatórios e estudos regionais e locais. Para esta etapa, serão considerados minimamente o Mapa Geológico do Município de Campinas elaborado pelo Instituto Geológico do Estado de São Paulo (IG-SP, 2009), acompanhado por outros estudos regionais.

Este levantamento será refinado por trabalho de campo, com a finalidade de reconhecimento e descrição básica das litologias ocorrentes/afloramentos rochosos, dos eventuais elementos estruturais visíveis e outras feições geológicas que permitam correlações com os mapeamentos e estudos disponíveis. Este trabalho será realizado a partir de caminhamentos em vias existentes e acessíveis na APA. Os pontos de interesse (afloramentos rochosos, áreas expostas que permitam a identificação de estruturas geológicas) serão georrefenciados com GPS. Não serão realizadas sondagens geológicas ou trincheiras para observação/investigação de subsuperfície.

Em se tratando de recursos minerais/mineração, serão levantados os processos de direitos minerários devidamente registrados no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), apenas para as poligonais cujos perímetros (totais ou parciais) apresentem alguma sobreposição com a APA Campinas, por meio de consulta à ferramenta virtual Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE)¹⁰. Estes registros serão apresentados em forma de tabela contendo ano, número do processo, nome do requerente, fase, substância, tipo de uso e área. Para tais registros será apresentado um mapa correspondente com as poligonais dos processos.

Para o tema de geomorfologia, também será realizado um levantamento dos estudos regionais e locais que apresentem interface com a APA, disponíveis em mapeamentos, relatórios e estudos relacionados. O objetivo é descrever as compartimentações geomorfológicas incidentes, os modelos de dissecação do relevo e a disposição de declividades, de forma a contribuir com a análise integrada, permitindo a compreensão de áreas com restrições de usos. Para tal, serão utilizados, a princípio, o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981) e seu texto descritivo e o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (ROSS e MOROZ, 1997).

O Modelo Digital de Elevação (MDE) será elaborado como emprego de *software* de geoprocessamento, a partir da interpolação das curvas de nível da Base Planialtimétrica de Campinas, em escala 1:10.000 e equidistância entre curvas de 1m, cedida em formato *shapefile* pela PMC.

O Mapa de Declividades será gerado a partir do MDE, com apoio de *software* de geoprocessamento. A legenda será apresentada em classes pela unidade de porcentagem, correlacionadas à forma predominante de relevo, ou seja, em uma escala que varia do plano ao escarpado, definidas pela EMBRAPA (1979).

¹⁰<http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>

O trabalho de campo da temática geomorfologia contemplará a identificação dos compartimentos e feições geomorfológicas mais significativos na paisagem da APA, correlacionados à bibliografia levantada. Esta etapa consistirá de circulação em vias existentes, resultando em um relato fotográfico da configuração do relevo local. Os pontos de interesse serão georreferenciados com GPS.

A caracterização dos solos do perímetro da APA será apresentada a partir da descrição geral dos tipos de solos incidentes na APA, de acordo com o novo Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SiBCS) da EMBRAPA (2013). Para a identificação destes tipos de solo, será utilizado como fonte o “Mapa Pedológico Semidetalhado do Município de Campinas, SP” elaborado pela EMBRAPA e pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) (2009). O refinamento dos dados obtidos se dará por:

- Levantamento de estudos regionais e locais para verificação da distribuição de solos no perímetro da APA;
- Trabalho de campo expedito, com eventual análise tátil-visual de solo exposto em barrancos de vertente, taludes de estradas, paredes de voçorocas ou feições similares.

Neste trabalho de campo, quando possível, será feita a descrição geral das características do solo, do relevo e do uso predominante e, quando pertinente, descrição morfológica sucinta de aspectos como cor, textura e estrutura e conforme procedimentos constantes no Manual Técnico de Pedologia – Guia Prático de Campo (IBGE, 2015) e com apoio da *Carta de Munsell*. Não serão coletadas amostras de solo para análise em laboratório. Os pontos de interesse serão georreferenciados com GPS.

Também para este tópico, será gerado mapa temático e texto descritivo das respectivas unidades pedológicas e da atividade de campo.

A identificação e mapeamento de pontos de erosão, escorregamento e assoreamento consistirá inicialmente de levantamento prévio de registros em fontes oficiais, para orientar o planejamento do trabalho de campo. Para tanto, serão realizadas:

- Tabulação de ravinas e voçorocas mapeadas no Mapa de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, publicado pela CPRM (2014);
- Tabulação de pontos de erosão e inundação mapeados no município de Campinas e disponibilizado pelo serviço de “Instrumentos de Identificação de Risco” na página eletrônica da Defesa Civil do Estado de São Paulo¹¹;
- Identificação de pontos observáveis em imagem de satélite World View com resolução de 50 cm e imageamento em 2012, disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Campinas. Caso necessário, serão utilizadas outras fontes, como Google Earth (imageamento do ano de 2016), ortofotos e fotografias aéreas.

¹¹http://www.sidec.sp.gov.br/producao/map_risco/pesqpdf3.php?id=212;9025

O trabalho de campo compreenderá a caracterização *in loco* de pontos previamente mapeados de acordo com a metodologia acima. Considerando preliminarmente que existe um grande número de processos em andamento no perímetro (sobretudo os erosivos), esta atividade fará um registro amostral daqueles mais significativos previamente mapeados. O trabalho de campo será realizado por meio de caminhamentos em vias já existentes, com preferência pela visita a pontos acessíveis, visto que algumas das áreas estão inseridas em propriedades privadas.

Como produto destes estudos, será elaborado um Cadastro dos Processos Erosivos, de Movimentos de Massa e Assoreamento que permeiam a APA. Os pontos de assoreamento serão absorvidos do trabalho de campo correspondente ao Submódulo de Recursos Hídricos. Este cadastro será apresentado em forma de tabela com coordenadas geográficas e tipo de processo identificado. Além disso, estes pontos serão apresentados em mapa temático e relato fotográfico, com descrição dos processos observados.

Em se tratando de áreas degradadas e de passivos ambientais que necessitem de recuperação, serão realizadas a identificação, a caracterização geral e a análise de eventuais áreas inseridas na APA. O Projeto Básico do Plano de Manejo da APA Campinas define como áreas degradadas aquelas com processos erosivos, com retirada de materiais de encostas, mineração, disposição de resíduos e loteamentos/arruamentos. A identificação destas áreas ocorrerá a partir da interpretação de imagem de satélite cedida pela Prefeitura Municipal de Campinas, bem como por trabalho de campo, para identificação de processos erosivos e de movimentos de massa. Os pontos de interesse serão georreferenciados com GPS. Tal atividade gerará uma tabela dos problemas supracitados e uma listagem de recomendações aplicáveis para recuperação. A espacialização destes pontos será feita por meio de um mapa temático de Áreas Degradadas e Passivos Ambientais.

Quanto aos atributos cênicos relevantes na APA, propõe-se a elaboração de um mapeamento *in loco* por meio de trabalho de campo. Por atributos cênicos relevantes, entendem-se ocorrências geológicas que tenham valor intrínseco, cultural, estético ou científico/educativo na configuração da paisagem, destacados como geossítios segundo a proposta de BRILHA (2005). Como exemplo, tomam-se eventuais cavidades geológicas, afloramentos rochosos, quedas d'água, escarpas ou quaisquer outros elementos da paisagem natural que possam ser designados como atributos cênicos relevantes. A metodologia a ser aplicada compreende reconhecimento de campo e consultas sobre pontos relevantes à comunidade residente na APA em campo e durante as oficinas.

A carta geotécnica do perímetro da APA será desenvolvida a partir da integração do mapa de declividades; de geologia; de geomorfologia; de pontos de erosão, escorregamento e assoreamento; de áreas degradadas; e de atributos cênicos com o objetivo de identificar os diferentes graus de fragilidade do terreno. Esta integração se dará utilizando software de geoprocessamento, com sobreposição dos mapas temáticos gerados para cada tópico, interpretação dos

dados adquiridos e traçado de unidades geotécnicas correspondentes em ambiente SIG.

A integração entre os textos descritivos, os mapas temáticos e os relatos de campo resultarão no Diagnóstico Geomorfopedológico, ou seja, um relatório final contendo interpretação analítica e crítica do conteúdo diagnosticado, indicação de possíveis lacunas de conhecimentos e recomendações de zoneamento, diretrizes e linhas de ação para a APA.

3.2.2. Módulo 2 - Análise do Meio Biótico

O Meio Biótico será caracterizado por meio do levantamento, compilação, espacialização e análise dos dados e informações disponíveis sobre a vegetação/flora e a fauna, buscando reconhecer a biodiversidade existente na APA, de forma a constituir um relatório analítico integrado que subsidie o delineamento de diretrizes voltadas a sua conservação.

O Quadro 2 apresenta a matriz de análise do Meio Biótico.

Quadro 2 – Matriz de Análise do Meio Biótico

| Submódulo | Fatores de Análise | Produtos |
|-----------------|--|--|
| Vegetação/Flora | Cobertura Vegetal - fitofisionomias | Diagnóstico de Vegetação/ Flora (indicação de bibliografia, lista de espécies, registros fotográficos, interpretação e análise dos dados, indicação de pressões, lacunas de conhecimento e recomendações) e Mapa temático na escala 1:20.000 |
| | Flora - lista de espécies e análise quanto ao hábito, origem, distribuição geográfica e domínio ocupado, ameaça de extinção, e importância econômica/farmacêutica | |
| | Vetores de pressão | |
| | Corredores Ecológicos | |
| | Indicação de áreas para recuperação/restauração | |
| Fauna | Mastofauna, Avifauna, Répteis, Anfíbios, Peixes - lista de espécies e análise quanto a origem, endemismo, ameaça de extinção, raridade, pressão de caça, importância para saúde pública e comércio | Diagnóstico de Fauna (indicação de bibliografia, lista de espécies, registros fotográficos, interpretação e análise dos dados, indicação de pressões, lacunas de conhecimento e recomendações) e Mapa temático na escala 1:20.000 |
| | Vetores de pressão | |
| | Corredores Ecológicos | |
| | Indicação de áreas para conservação da biodiversidade | |

3.2.2.1. Submódulo Vegetação/Flora

A partir da análise preliminar das informações levantadas junto a bases de dados, instituições de pesquisas e análise de mapeamentos pré-existent

(conforme indicado pelo Projeto Básico e complementado) foi realizada uma assimilação da informação disponível e foram definidos os passos para composição do mapeamento de cobertura vegetal na região da APA.

Para a seleção da base a ser utilizada para o mapeamento, foram consultados o Inventário Florestal do Estado de São Paulo, realizado pelo Instituto Florestal, publicado em 2010; a atualização do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, publicado em 2016 pela SOS Mata Atlântica e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE; e o mapeamento do Plano Municipal do Verde - PMV, que incorpora o Plano Municipal da Mata Atlântica – PMMA de Campinas, publicado em 2016.

A base de cobertura vegetal fornecida pela PMC, que corresponde à utilizada no PMV, mostrou-se como a de melhor detalhe de mapeamento e melhor classificação, assim será utilizada como base principal. O mapeamento será complementado para uma avaliação mais integral da cobertura, incluindo a vegetação não nativa da região (como reflorestamentos e campo antrópico localizados nos limites da APA e na Macrozona 02). A complementação se dará por mapeamento visual (sobre bases fornecidas pela PMC), e checagem em campo (por meio de caminhamento em trilhas pré-existentes), servindo para re-ritificação e integração do conhecimento previamente apreendido.

Assim, a equipe atuará na revisão (validação/complementação) da legenda proposta pelo Plano Municipal do Verde - PMV para as fitofisionomias, ajustada à checagem de campo, para compor o mapa de cobertura vegetal, que deverá passar por aprovação junto ao GTA. Imagens mais recentes do Google Earth® serão verificadas, de maneira pontual, a fim de checar transformações recentes mais expressivas na região (que se destaquem em um comparativo das imagens pela quantidade de área, como supressão de fragmentos inteiros), bem como contribuir à definição das áreas a serem objeto de checagem de campo.

Serão apresentados registros fotográficos dos locais em que houver levantamento de dados primários/checagem em campo. Tais locais serão definidos com base na análise preliminar acima apontada, de modo que a capacidade de compreensão do território e de suas dinâmicas seja ampliada. Os critérios de priorização de fragmentos para o levantamento em campo serão selecionados entre as opções: locais de dúvida quanto ao mapeamento/classificação; locais que se mostrarem mais relevantes à conservação, considerando sua dimensão, forma e distribuição na paisagem, numa perspectiva de formação de corredores; locais mais susceptíveis a vetores de pressão.

Serão descritas, de modo geral (com base em dados secundários) e, quando possível, de maneira específica (com base em dados primários), as fitofisionomias existentes na APA, enfatizando o grau de conservação e fragmentação dos remanescentes florestais (quanto à conectividade, efeito de borda e área núcleo), bem como sua representatividade dentro dos limites da APA e Macrozona 2 e, se possível, do município e das sub-bacias hidrográficas que compõem esta área. Em interface com o Submódulo patrimônio e bens tombados (Módulo 3), serão caracterizados o remanescente florestal Mata do Ribeirão da Cachoeira, os

Refúgios de Vida Silvestre em proposição pelo PMV e fragmentos de vegetação em processo de tombamento. Ressalta-se que será considerado o estudo realizado como subsídio para implantação do Refúgio de Vida Silvestre Mata Ribeirão Cachoeira (SMMA, 2012).

A necessidade de ações voltadas à recuperação e/ou restauração de fragmentos de vegetação remanescente será verificada sempre que possível e aplicável.

Áreas com potencialidade para o estabelecimento de corredores ecológicos para a conservação da biodiversidade serão identificadas, especialmente a partir do maior fragmento, a Mata Ribeirão Cachoeira, sempre associado a uma justificativa técnica. Propõe-se uma análise ecológica da paisagem, considerando parâmetros como conectividade estrutural, efeito de borda e áreas núcleo, não se atendo apenas a áreas de APP. Serão consideradas as diretrizes e diagnóstico disposto no PMV, que já incorpora propostas de corredores pré-existentes. Para fins de melhor compreensão da paisagem em uma escala mais regional, os fragmentos existentes num raio de 18 km desde o limite da APA serão incorporados na análise, na medida do possível – verificou-se, preliminarmente, que nesta distância estão compreendidos os principais fragmentos de remanescentes nos territórios vizinhos à APA, que podem representar potenciais corredores ecológicos. Cabe ressaltar que diferenças entre as bases a serem utilizadas (PMV, 2016, para o município de Campinas, e IF, 2010, para os municípios adjacentes) podem gerar restrições a algumas análises.

Ressaltamos que a análise das informações anteriormente descritas, assim como dos demais módulos, também servirá para reflexões acerca da oportunidade de criação de Unidade de Conservação. Para tal, deverá ser considerada, além dos aspectos físicos, bióticos e sociais da área, a avaliação e construção de eventual proposta no âmbito das etapas participativas de elaboração do Plano de Manejo.

Será realizado o inventariamento e sistematização das referências bibliográficas de trabalhos já realizados na região, com indicação daqueles de maior interesse para o PM. Também serão analisadas as plantas cadastrais de processos de averbação de Reserva Legal na regional de competência, bem como as APPs das propriedades ou posses rurais correspondentes, e, havendo dados georreferenciados, estes serão utilizados para complementar o mapa temático da vegetação. Como fonte, serão utilizados os dados disponibilizados pelo Sistema Ambiental Paulista – SEAQUA, por meio da plataforma DATAGeo, e publicações específicas (como FASINA NETO, 2007).

Serão considerados, tanto para o diagnóstico como para o delineamento das diretrizes e recomendações sobre a gestão da APA, o Programa de Recuperação de Nascentes e de diretrizes para o Pagamento por Serviços Ambientais (decretos que regulamentem a Lei Municipal nº 15.046/2015, que dispõe sobre o programa de pagamento por serviços ambientais no Município de Campinas, se disponíveis, serão considerados.

Também será sistematizada, em planilha, uma lista de espécies locais com base nos levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados na área de abrangência da APA (dados secundários), e provenientes de trabalhos de campo (dados primários). Em texto descritivo, serão destacadas e analisadas as espécies merecedoras de maior atenção.

A sistematização seguirá os procedimentos/orientações para o registro e análise de espécies da flora indicados no Projeto Básico, revistos, atualizados e complementados sempre que aplicável. A lista de espécies trará indicações de:

- Hábito das espécies (i.e. árvores, arbustos, subarbustos, ervas, epífitas, palmeiras, trepadeiras);
- Origem das espécies (nativas ou exóticas ao Brasil), identificando no texto espécies exóticas invasoras e o grau de pressão que exercem sobre as demais, apontando, quando necessário e conforme prioridade de ação, o manejo das mesmas;
- Distribuição geográfica e o domínio ocupado, destacando espécies de ocorrência regional restrita e/ou raras;
- Espécies ameaçadas de extinção regional (São Paulo) e nacionalmente (Brasil) e suas respectivas categorias de ameaça. Sempre que possível, no texto será identificada a origem das ameaças/pressões e avaliado seu *status* populacional;
- Destacar, sempre que possível, as espécies de importância econômica e/ou farmacêutica/medicinal, as quais sofrem pressão de extração e coleta.

Como produto será gerado o Diagnóstico de Vegetação/Flora, com respectivo mapa temático, contemplando a caracterização da vegetação/flora existente na APA e análises ecológicas pertinentes, a listagem das espécies da flora registradas, a identificação de vetores de pressão sobre a vegetação/flora; recomendações para estudos, conservação, monitoramento, indicação das potenciais parcerias com universidades, museus e outras instituições. O documento também apresentará a Indicação de lacunas de conhecimento e recomendações para o zoneamento da APA e para estabelecimento de corredores ecológicos, com diretrizes e linhas de ação.

3.2.2.2. Submódulo Fauna

Neste submódulo serão caracterizados e avaliados os principais grupos faunísticos (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes), considerando as interações com os ecossistemas em que estão inseridos.

Para a elaboração deste submódulo, serão efetuados levantamentos de dados secundários em bases de dados e junto a organizações e instituições aplicáveis, conforme indicado no Projeto Básico. Com esta base, será realizada a sistematização, em planilha, das referências bibliográficas de trabalhos já realizados na região, com indicação daqueles de maior interesse para o PM. Também serão compiladas e sistematizadas listas de espécies encontradas na

área de abrangência da APA, além de elencados os trabalhos que apresentam listas de espécies ou que caracterizem as espécies até então registradas para a região.

A partir da análise preliminar das informações levantadas será possível definir sobre a necessidade de complementação de dados, por meio de levantamentos de campo, aplicando os recursos disponíveis para essa finalidade de maneira a contribuir com maior efetividade para as recomendações do Plano de Manejo. Assim, é considerado que poderá haver quantidade e qualidade de informação (aqui incluída a distribuição espacial dos estudos no território) variada para cada grupo faunístico a ser diagnosticado, bem como áreas consideradas mais estratégicas para conservação (sob o enfoque do Meio Biótico) podem se mostrar sub amostradas, e, ainda, pode-se concluir pela maior relevância de um determinado grupo, em detrimento dos demais, haja vista sua estreita relação com um atributo de conservação da UC (ex.: ictiofauna, considerando o atributo manancial de abastecimento).

Quanto aos potenciais métodos de levantamento de campo, serão priorizados aqueles que não demandem captura, tendo em vista a redução do estresse à fauna. Cabe ressaltar que alguns grupos, como ictiofauna, pequenos mamíferos e morcegos, demandam, prioritariamente, a aplicação de metodologias de captura para sua amostragem; assim, caso demonstre-se a relevância (tendo em vista o exposto no parágrafo acima) e viabilidade de sua amostragem, deverá ser solicitada a respectiva Autorização de manejo in situ, junto ao DeFau/SMA, por meio do portal GEFAU¹². Inicialmente, propõe-se que o levantamento em campo seja direcionado a mamíferos, aves, répteis e anfíbios, por meio de técnicas como: transectos lineares, pontos de observação/escuta, busca ativa, uso de armadilhas fotográficas e entrevistas com moradores locais.

Quanto às áreas a serem amostradas, serão consideradas a princípio como altamente relevantes os fragmentos a seguir: Mata da Fazenda Santana e Mata da Fazenda Espírito Santo-Macuco (para as quais o PMV indica a criação de Unidades de Conservação, como Refúgio da Vida Silvestre) e Mata do Solar das Andorinhas. Estas áreas serão validadas, ou alteradas, conforme análise preliminar das informações disponíveis, e considerando-se as áreas indicadas como prioritárias para conservação e recuperação no PMV. Especificamente para a ictiofauna, sendo o caso, será necessário o cruzamento do mapeamento da vegetação com a rede hídrica para a definição das áreas eventualmente a serem amostradas, também devendo ser observadas as indicações do PMV.

Cabe ressaltar que a definição das áreas, bem como dos grupos a serem amostrados, ocorrerá em comum acordo com o GTA, a fim de estabelecer a melhor estratégia de busca por informações para atingir os objetivos de gestão da APA no período de pelo menos 5 (cinco) anos. Desta forma, assim que finalizada a análise preliminar das informações disponíveis e definido o(s) grupo(s) faunísticos de maior relevância para a amostragem, junto à análise espacial de onde há lacunas

¹² <http://www.ambiente.sp.gov.br/fauna/gefau/>

de informação, será desenvolvida, com maior brevidade possível, a especificação do delineamento amostral, indicando as áreas a serem amostradas, os métodos, análises e o esforço a ser aplicado, para aprovação junto ao GTA. Caso indique-se a necessidade de alteração dos grupos inicialmente previstos, será desenvolvida a respectiva justificativa técnica, conforme indicação da SVDS, apontando, além do delineamento previsto, a equivalência do montante financeiro a ser aplicado na amostragem.

A fauna registrada será espacializada no mapa de fitofisionomias/rede hidrográfica, identificando-se as áreas pesquisadas nos trabalhos técnico-científicos e nos levantamentos de dados primários, a presença de espécies em risco de extinção e exóticas ou invasoras.

Para a fauna registrada na área de abrangência da APA, quando houver espécies consideradas bandeira/guarda-chuva, ameaçadas, espécies-chave, indicadoras, ou quando a significância das áreas girar em torno destas, serão apontadas maiores informações sobre as mesmas, cuja ocorrência será localizada em mapa e será verificada a necessidade de proposição de pesquisas específicas.

A sistematização da lista de espécies seguirá os procedimentos/orientações para o registro e análise de espécies da fauna indicados no Projeto Básico, revistos, atualizados e complementados sempre que aplicável. Nas listas de espécies compiladas, serão avaliadas e indicadas:

- Espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, em desequilíbrio populacional, raras e migratórias;
- O status de conservação considerando o grau de vulnerabilidade (estadual, nacional e internacionalmente);
- Espécies que sofrem pressão de caça, coleta e comércio;
- Espécies exóticas invasoras, identificando e relatando, quando pertinente, em texto, a pressão que exercem sobre as demais.

Caso seja verificada a ocorrência de espécies de interesse do ponto de vista da saúde pública, serão indicadas, quando houver, estratégias de manejo para mitigar seus impactos.

Como produto será elaborado o Diagnóstico de Fauna, contemplando a caracterização dos grupos faunísticos e análises ecológicas pertinentes, a listagem das espécies registradas, registros fotográficos obtidos no levantamento de campo, a identificação de pressões observadas sobre a biodiversidade; recomendações para potenciais corredores ecológicos entre fragmentos florestais da APA; recomendações para estudos, conservação, monitoramento e manejo de espécies; indicação de áreas para conservação da fauna; indicação das potencialidades de parcerias com universidades, museus e outras instituições. O documento também apresentará a indicação de lacunas de conhecimento e recomendações para o zoneamento da APA, com diretrizes e linhas de ação.

O Mapa temático da fauna, integrado ao de fitofisionomias e rede hidrográfica da APA, conterá plotagem dos pontos de amostragem, indicando riqueza por grupo (anfíbios, répteis, aves, mamíferos e peixes) e destacando,

quando possível, registros de espécies relevantes, com georreferenciamento disponível.

3.2.3. Módulo 3 - Análise do Meio Socioeconômico

Os distritos de Sousas e Joaquim Egídio, integralmente inseridos no território da APA formaram-se no século XIX, a partir de uma grande sesmaria concedida ao bandeirante Amador Bueno, a qual foi desmembrada em grandes fazendas, caracterizando assim, a estrutura fundiária local e impondo como base produtiva a cultura cafeeira. Com o declínio do ciclo cafeeiro, a vocação principal da região foi perdida e aos poucos, outros usos foram introduzidos no local. A partir de 1950 já se identifica o surgimento dos primeiros loteamentos e a instalação de algumas indústrias. E na década seguinte, em 1960, são implantados em Sousas, dois loteamentos populares pela Companhia Metropolitana de Habitação (COHAB), com lotes menores que 200 m², contrastando, com os loteamentos de alta renda, instalados a partir da década de 1970, com lotes em torno de 600 m² (FREITAS, 2008).

Destaca-se que, a partir da década de 1970, os atrativos naturais da região, passaram a agregar valor à localidade e induzir algumas transformações; novos loteamentos foram surgindo, ocupando lotes maiores, em torno de 1.000 m². Estes loteamentos se formaram, tanto em áreas classificadas como urbanas, como nas rurais, muitas vezes na modalidade fechado, sendo que alguns se constituem em residência de final de semana, outros em moradia de população fixa. Destaca-se que os mesmos se constituem em parcelamentos de solo realizados em antigas fazendas cafeeiras.

Ao observar hoje o território da APA, destacam-se três áreas distintas: Administração Regional de Campinas (AR) 14, Joaquim Egídio e Sousas. A AR 14 apresenta maiores problemas relacionados às condições das estradas e escoamento da produção rural que ainda existe nesta localidade. Esta questão das estradas tem interferido inclusive no funcionamento do Posto de Saúde da localidade e no acesso das crianças à escola. Por outro lado, os distritos de Sousas e Joaquim Egídio, se caracterizam pela maior presença de condomínios, chácaras de eventos, restaurantes e trilhas, voltados ao turismo rural. E da mesma forma que na localidade AR 14, identificam-se demandas relacionadas às estradas e desenvolvimento econômico e sustentável da localidade.

Diante deste contexto, o Módulo 3 – Análise do Meio Socioeconômico, a partir da análise dos aspectos relacionados à população, atividades econômicas e estrutura fundiária, possibilita compreensão da distribuição atual da população pelo território da APA e ao mesmo tempo, a caracterização da utilização que exerce sobre este território. A partir da compreensão destes fatores, somados ao levantamento histórico de ocupação desta área, é possível, identificar pontos de conflito entre os objetivos de conservação dos recursos naturais da APA e os vetores de expansão, sejam eles induzidos pela municipalidade, como por iniciativa dos empreendedores imobiliários.

Além de consulta a dados secundários disponíveis em instituições consagradas de pesquisas socioeconômicas e acadêmicas, está prevista a realização de checagem/levantamento de campo para reconhecimento do território, verificação de usos existentes e questões relacionadas às estradas e atividades econômicas, com destaque para a agricultura, agroecologia e turismo.

O **Quadro 3** apresenta a matriz de análise do Meio Socioeconômico:

Quadro 3 - Matriz de Análise do Meio Socioeconômico

| Submódulo | Fatores de Análise | Produtos |
|---|--|---|
| População, Socioeconomia e Uso da Terra | Uso e Ocupação da Terra | Mapas Temáticos Diagnóstico População e Socioeconomia |
| | Estrutura Fundiária | |
| | Infraestrutura | |
| | Atividades Econômicas, com destaque para Agricultura, Agroecologia e Turismo | |
| | Conflitos, Tendências e Vetores de Pressão Existentes | |
| | Normas de Uso e Ocupação da Terra | |
| Matriz Social | Identificação dos Agentes do Poder Público e da Sociedade Civil Envolvidos com a APA | Relatório com Matriz Social |
| Patrimônio e Bens Tombados | Identificação do Patrimônio Histórico e Cultural Material e Imaterial da APA | Mapas Temáticos; Diagnóstico do Patrimônio da APA |
| | Classificação do Patrimônio / Elaboração do Arcabouço Jurídico | |
| Marco Jurídico/Institucional | Tratados Internacionais / Leis Federais e outras normativas Estaduais e Municipais que incidem sobre o território da APA | Mapa(s) Temático; Relatório sobre Marco Jurídico/Institucional; Recomendações para o Zoneamento |
| | Políticas Públicas | |

3.2.3.1. Submódulo população, socioeconomia e uso da terra

Este submódulo visa à identificação e análise da: dinâmica demográfica da população da APA, das formas de uso e ocupação da terra, da estrutura fundiária, da infraestrutura disponível e das principais atividades econômicas em desenvolvimento ou potenciais, no perímetro da APA. O **Anexo 2** trata especialmente dos estudos relacionados às estradas vicinais, pavimentação, tráfego e mobilidade na APA.

Os dados serão organizados na forma de tabelas e gráficos, bem como especializados em cartas temáticas, sempre que possível, a fim de facilitar a compreensão e comparação dentro dos períodos propostos para cada variável apresentada.

A análise integrada destes dados permitirá também a identificação de conflitos, tendências e dinâmicas que afetam este território, bem como os vetores de pressão existentes, recomendações para o zoneamento da UC e para as linhas

de ação de gestão. A seguir será detalhada a metodologia específica para os itens dentro deste submódulo.

População

A dinâmica populacional da APA será analisada por meio do estudo da população, sua tendência de aumento ou redução, sua distribuição pelo território e suas principais características. Serão utilizados os dados dos Censos Demográficos do IBGE de 2000 e 2010.

O ponto de partida será portanto, as informações disponíveis no Censo IBGE. De acordo com Barbosa et. al (2013, p.143):

Por sua regularidade, capilaridade, relativa padronização e abrangência temática, os censos demográficos estão entre as principais matérias-primas dos estudos sobre as mudanças de longo prazo na sociedade brasileira.

Serão levantados os dados referentes aos setores censitários que se inserem na APA Campinas, considerando a caracterização da população residente em domicílios particulares permanentes¹³, a partir das variáveis relativas à: faixa etária; gênero; renda por pessoa, por domicílio e por responsável pelo domicílio; além de dados referentes às formas de ocupação e saneamento básico nos domicílios inseridos na APA.

Os dados serão organizados preferencialmente de acordo com as Unidades Territoriais Básicas (UTB) nas áreas urbanas; e por setores censitários em áreas rurais (onde esta escala de análise não está disponível) permitindo a identificação das áreas mais e menos densamente ocupadas, bem como as tendências de expansão.

Tendo em vista que o território da APA Campinas faz fronteira com os municípios de Jaguariúna, Pedreira, Morungaba e Valinhos, serão ainda considerados os dados demográficos destes municípios, para comparações e identificação de tendências e pressões, visto que preliminarmente já se identificou que a população residente no território da AR 14 apresenta uma relação mais forte com Jaguariúna, quando comparado a Campinas.

Finalmente, serão também considerados os dados sobre as condições de vida da população dos bairros da APA e dos municípios que fazem limite com a UC, por meio de indicadores de qualidade de vida, tais como o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), da Fundação SEADE.

¹³ De acordo com IBGE (2011), configura-se como *domicílio particular permanente*: domicílio construído para servir, exclusivamente, à habitação e que, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas

Uso e Ocupação da Terra e Estrutura Fundiária

Tendo em vista a complementaridade entre os temas, os fatores de análise Uso e Ocupação da Terra e Estrutura Fundiária serão trabalhados de forma conjunta. Com relação a este item, serão levantados e analisados estudos técnicos e acadêmicos realizados na área, com vistas à identificação da natureza e das formas de parcelamento da zona rural da APA. Serão priorizados os dados produzidos pela Prefeitura Municipal de Campinas, além de dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

A evolução do uso e ocupação da terra será descrita por meio de dados disponibilizados pela Empresa de Planejamento Metropolitano (EMPLASA) e pelos Planos Diretores de Campinas, além de pesquisas acadêmicas realizadas na área, com vistas ao estabelecimento de correlação destes dados com as dinâmicas socioeconômicas e os principais vetores de pressão, estabelecendo uma análise integrada.

Serão ainda considerados os vetores de crescimento dentro do perímetro urbano, por meio de dados atualizados sobre empreendimentos urbanos em implantação, aprovados e em processo de análise pela municipalidade. Assim como a análise de empreendimentos e vetores induzidos pelo poder municipal que podem impactar a APA.

Destaca-se que a APA Campinas abriga duas áreas enquadradas no Plano Diretor Municipal como Zona Especiais de Interesse Social (ZEIS): ZEIS 1 –de Regularização, e uma ZEIS 2 –de Indução. Tais áreas se inserem em perímetro urbano. Será verificada a existência de estudos específicos que orientem sobre a viabilidade do atendimento de população de ZEIS em agrovilas ou ecovilas, assim como para a proposição deste modelo para outras zonas inseridas no perímetro da APAC, caso pertinente.

Agrovilas ou Ecovilas

O conceito e o movimento de composição de agro ou ecovilas surgiu na década de 1960, influenciado pelo ambientalismo e por movimentos de contracultura, notadamente o movimento *hippie*. A formação de comunidades sejam ecovilas, aldeias ou vilas, principalmente na área rural, é uma proposta de retomada do tipo de organização antiga utilizada pelas diferentes sociedades, baseada na vida comunitária, que se modifica a partir do contexto socioeconômico e do contexto local, agregando novas perspectivas.

Contemplam princípios de conservação ambiental, por meio do uso de tecnologias de baixo impacto e equilíbrio entre o fluxo de pessoas e o ambiente, de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas. Na agricultura, as ecovilas procuram utilizar técnicas e métodos de cultivo baseados na agricultura biodinâmica e na permacultura, enquanto na culinária, é preconizada a utilização de alimentos orgânicos, prezando, principalmente, pelo vegetarianismo. Quanto às tecnologias de baixo impacto, costumam utilizar fontes de energia

naturais tais como cata-ventos, aquecedores e placas solares, bem como filtros biológicos de água e sistemas alternativos para destinação de efluentes e resíduos sólidos, com ênfase na implantação de sistemas de reutilização.

Quanto à arquitetura as agrovilas utilizam técnicas de bioconstrução ou bioarquitetura, com planejamento e *design* de residências visando otimizar recursos, buscar eficiência nos materiais, estimular o uso de matéria-prima local, reutilizar resíduos da construção civil e incluir áreas verdes, jardins, hortas e pomares nos projetos construtivos das moradias.

Além disso, as ecovilas se caracterizam pela existência de atividades comunitárias, as quais devem adotar os sistemas de trabalho por cooperação, exercitar a gestão participativa e atividades coletivas, tais como cozinha comunitária, cuidados com jardim, reciclagem do lixo, e promoção da integração social em eventos comemorativos, culturais, cursos e vivências. Na espiritualidade, sugerem a prática do autoconhecimento para uma convivência social harmônica.

Em síntese, o projeto comunitário das ecovilas busca conciliar uma vivência coletiva solidária com o trabalho cooperativo, respeitando a natureza e estabelecendo uma gestão partilhada de tarefas e recursos, com base em princípios sustentáveis e na Ecologia Profunda (todos os elementos e seres da biosfera têm o direito de viver e se desenvolver plenamente, pois fazem parte do todo, são igualmente importantes à vida e estão intrinsecamente relacionados).

Atividades Econômicas

O foco dos levantamentos das atividades econômicas atualmente desenvolvidas na UC será a descrição completa, identificando atores sociais envolvidos, práticas utilizadas, demanda direta e indireta de recursos naturais e identificação de possíveis impactos ambientais atuais e/ou potenciais (relacionadas, por exemplo, ao uso intensivo de agroquímicos, metais pesados, derivados de petróleo, geração de resíduos sólidos, dentre outros). Estes dados permitirão a caracterização das tendências de desenvolvimento econômico no território da APA (setores primário, secundário e terciário) e suas implicações no uso dos recursos naturais, utilizando dados das fontes oficiais, IBGE e Fundação Seade, além de campanhas de campo para complementação.

A seguir, destacam-se alguns setores produtivos que merecerão caracterização detalhada.

Empreendimentos em licenciamento

Serão levantados os empreendimentos urbanos e rurais em fase de instalação/licenciamento, mediante consulta à CETESB e à Prefeitura, para obtenção de relação completa e dos estudos de impacto ambiental, que serão analisados e coletados subsídios para a proposição de normativas para orientar a análise dos processos de licenciamento.

Entende-se que essas normativas poderão direcionar os projetos de habitação (loteamentos/condomínios, habitação popular), barragens e outros, por meio do estabelecimento de diretrizes para redução de impactos e definição das medidas de mitigação, compensação, contrapartidas, mais adequadamente. Será elaborada uma matriz de sistematização das medidas propostas visando o seu monitoramento, com foco nos projetos de habitação, visto que o território é demandado, principalmente na forma de loteamentos fechados, desde o final da década de 1970.

Agricultura

Serão analisados os dados referentes ao desenvolvimento das atividades agrícolas na região, de forma a caracterizar a forma como esta atividade é desenvolvida, volume de produção, quantitativo e caracterização de produtores e respectivas práticas produtivas, demandas para desenvolvimento e agregação de valor.

A análise destes dados será realizada a partir da consulta às informações disponíveis na Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Social e Turismo (destacando-se o acesso aos dados do Programa Rural Inteligente) Instituto de Economia Agrícola (IAE), Embrapa, Sindicato Rural de Campinas e IBGE. A caracterização dos tipos de cultivo também contemplará a análise de ortofotos e imagens de satélite, visitas à campo e entrevistas.

Em campanha de campo preliminar exploratória foi identificada propriedade modelo na região (sítio do Sr. Cabral), em que são cultivadas hortaliças e o proprietário já recuperou nascentes, tem reserva legal demarcada, utiliza agentes biológicos para o controle de pragas e tem todo um sistema para reutilização de água. Portanto, a atividade agrícola é desenvolvida de maneira a não impactar o território da APA, usando princípios da agroecologia.

Pretende-se efetuar levantamento exaustivo das práticas agrícolas desenvolvidas na região com base na agroecologia, com vistas a colher subsídios e verificar parceiros estratégicos para fomentar sua prática junto aos produtores rurais da APA Campinas.

A agroecologia, que é a agricultura praticada sem uso de defensivos agrícolas, em consorciação com os ecossistemas nativos (cultivares plantados de forma conjunta com espécies nativas, inclusive com vistas à recuperação florestal, incluindo aproveitamento econômico), tem como unidades básicas de análise os ecossistemas agrícolas.

A base da agroecologia é constituída com a sistematização e consolidação de saberes e práticas empíricos, tradicionais ou científicos, visando a agricultura ambientalmente sustentável, economicamente eficiente e socialmente justa.

Entende-se que a agroecologia pode ser uma proposta muito interessante de ser difundida entre os produtores rurais, conforme interesse dos mesmos, já que se alinha aos objetivos de sustentabilidade territorial da APA Campinas.

Turismo

Conforme aconteceu em outras partes do mundo, recentemente, no Brasil, a atividade turística passou a ser vista como solução para o desenvolvimento de diversos municípios. No entanto, é sabido que o turismo também traz consigo impactos sociais, ambientais e culturais que se ignorados podem levar à destruição do destino com consequências irreversíveis.

Um das alternativas para se evitar tais impactos é o planejamento da atividade, visando relacionar o turismo com outras atividades econômicas locais por meio da participação popular e da conservação ambiental e cultural.

Para a Organização Mundial do Turismo (OMT), o turismo sustentável é aquele que se relaciona às necessidades dos turistas e das regiões receptoras, protegendo e fortalecendo oportunidades para o futuro, contemplando a gestão dos recursos econômicos e sociais e as necessidades estéticas, mantendo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte à vida.¹⁴

O turismo em Unidades de Conservação tem se mostrado um grande aliado para a proteção destas áreas devido à existência de um aparato legal que preconiza o desenvolvimento de atividades de uso público mediante a obediência das restrições pré-estabelecidas nas categorias de manejo.

Desta forma, para a elaboração do diagnóstico de turismo será realizada uma série de ações que contemplarão a coleta de informações em dados secundários e oficiais e a realização de entrevistas com os atores envolvidos nas atividades de turismo e prestadores de serviço, ONG's locais, conselheiros do CONGEAPA e COMTUR e representantes dos órgãos públicos. Concomitantemente à estas ações serão realizadas as oficinas participativas para o entendimento mais abrangente do cenário atual e desejável, bem como visitas exploratórias em campo.

Para a coleta dos dados secundários serão utilizadas as bases de consulta nas bibliotecas Dedalus/USP; Acervus/UNICAMP; Athena/UNESP; Scielo/scientific Electronic Library OnLine; Saberes/UFSCar, coleta junto aos órgãos públicos e instituições de ensino especialmente aquelas da região que oferecem cursos de turismo, pesquisa em *sites* das agência e operadoras de turismo locais e regionais, pesquisa com as ONGs locais para levantamento de projetos desenvolvidos na área, leitura e análise das atas do CONGEAPA e das Câmeras Técnicas e análise dos planos municipais, estaduais e federais (Plano de Gestão da APA Campinas, Plano de Manejo da APA Estadual Piracicaba-Juqueri-Mirim, Plano Municipal de Recursos Hídricos, Plano Municipal do Verde, Plano Diretor 2006, Plano Municipal

¹⁴Organização Mundial do Turismo. Código Mundial de Ética do Turismo. Santiago: OMT, 1999.

de Saneamento Básico, Plano de Bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá, Lei de Usos e Ocupação do Solo e Normas sobre tombamento e gestão de patrimônios histórico-cultural e natural.

Com base na leitura prévia das atas das reuniões ordinárias e extraordinárias do CONGEAPA e da análise em alguns *sites* de turismo local, identificou-se a necessidade de levantamentos em campo, objetivando a atualização das informações de mapeamento dos atrativos naturais, culturais e históricos, do diagnóstico das atividades existentes e potenciais, do mapeamento dos equipamentos de turismo e apoio ao turismo e, finalmente, de outros de relevância que venham a ser identificados nas entrevistas. Assim a checagem em campo será norteada por dados secundários e pelo produto sistematizado fruto das entrevistas.

Ainda, com base na consulta prévia ao Plano Gestor da APA e às atas do Conselho Gestor identifica-se uma série de atividades e atrativos locais consolidados, dentre eles, a existência de um rico patrimônio arquitetônico e histórico, o forte apelo turístico com empreendimentos voltados à gastronomia e hotelaria e os empreendimentos rurais. Pretende-se utilizar os dados oficiais da Secretaria Municipal de Esportes e Lazer e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Turismo para a atualização dessas informações.

Menciona-se também a expectativa de criação de uma Estrada Parque na SP 81, na entrada do Observatório Municipal de Campinas – Jean Nicolini. A proposta e eventuais projetos pré-existentes serão diagnosticados e analisados para verificar pertinência de inserção no Zoneamento e nos Programas de Gestão

A análise, consolidação e a sistematização das informações obtidas e existentes é a base para a produção do diagnóstico e da localização cartográfica da atividade turística na APA Campinas.

Todos os dados coletados e atualizados serão sistematizados e analisados para a elaboração do diagnóstico técnico e participativo na forma que espelhe a atividade turística na APA Campinas e possa subsidiar as etapas de gestão e zoneamento do Plano de Manejo.

Considerando que o turismo pode ser uma fonte de recurso para os moradores da APA Campinas é importante atentar para a minimização dos impactos negativos do turismo por meio de estratégias e ações propostas no Plano de Manejo e construídas de forma participativa. O objetivo é auxiliar o desenvolvimento do turismo de forma sustentável promovendo a conservação dos patrimônios natural, cultural e histórico da UC.

Infraestrutura

A análise da infraestrutura presente na APA será realizada por meio da identificação e mapeamento do sistema viário existente e previsto na APA, urbano e rural, bem como suas diretrizes, considerando o sistema viário regional,

ferroviário, hidroviário, e, em nível de detalhamento, o transporte público, com vistas a avaliar seus reflexos na estruturação regional e na indução de atividades e ocupação.

Serão também levantados dados acerca dos equipamentos públicos de infraestrutura na zona rural (linhas de transmissão, troncos coletores, dutos da Petrobras, equipamentos de radiocomunicação etc.), a infraestrutura urbana, os equipamentos sociais (de educação, de saúde,) presentes no território da APA, de acordo com dados a serem pesquisados junto aos órgãos públicos e bibliografia disponível.

Da mesma forma, serão identificados os equipamentos sociais de turismo e de lazer já instalados no território da APA assim como a existência de infraestrutura de apoio como banheiros, estacionamentos, pontos de informação turística, sinalização indicativa e interpretativa.

Atividades complementares

Deve-se destacar que, para além das atividades específicas para análise de cada item do submódulo, haverá a realização de campanhas de campo para verificação e atualização de dados, por meio de entrevistas com alguns representantes institucionais, conselheiros do CONGEAPA e identificação das áreas degradadas e alteradas, e das áreas de uso turístico e potencial. Os questionamentos específicos do submódulo serão incorporados às entrevistas que serão realizadas para a análise do submódulo Matriz Social, de acordo com avaliação da equipe técnica.

Ao final será elaborado relatório final do Submódulo População e Socioeconomia, contendo cartas temáticas (distribuição da população; uso e ocupação da terra atual com novos empreendimentos; socioeconomia; infraestrutura e equipamentos públicos; atrativos e prestadores de serviços e equipamentos de turismo; sistema viário e diretrizes; principais vetores de pressão); a síntese da metodologia aplicada nos levantamentos, discussão fundamentada na leitura crítica e analítica das informações com a indicação de lacunas de conhecimento, além de recomendações para a proposta de zoneamento da APA, suas diretrizes e linhas de ação.

3.2.3.2. Submódulo Matriz Social

A base conceitual da análise do submódulo é a noção de *campo* social, que segundo Bourdieu e Wacquant (1992, p.72) pode ser definida da seguinte maneira:

Em termos analíticos, um campo pode ser definido como uma rede, ou uma **configuração de relações objetivas** entre as posições. Estas **posições são definidas objetivamente** na sua existência e **nas determinações que elas impõem** aos seus ocupantes, **agentes ou instituições**, pela sua situação (*situ*) atual e potencial **na estrutura de distribuição das diferentes espécies de poder** (capital) cuja possessão comanda o acesso aos benefícios específicos que estão em jogo no

campo, e, ao mesmo tempo, pelas suas **relações objetivas** com as outras posições (dominação, subordinação, homologia, etc.).

Nesse sentido, compreende-se a Matriz Social da APA Municipal de Campinas, ou seja, sua rede de “relações objetivas”, como uma esfera do campo social que concentra as relações sociais de distribuição e apropriação de poder simbólico e material, relacionadas a estratégias de gestão de um território especialmente protegido.

Desta forma, serão identificados os elementos constitutivos (organizações do estado e da sociedade civil) da rede de relações da APA, visando à formulação da Matriz Social. Tal análise deverá levar em conta não apenas as articulações e vinculações formais e informais que se estabelecem entre a APA e outros atores sociais numa escala local, mas também nas escalas nacional (relações interestaduais com outras UCs e agentes sociais) e internacional, se existentes e passíveis de identificação.

A formulação da Matriz Social será realizada por meio da metodologia de Análise de Redes Sociais, pois segundo Marques (1999, p. 46, grifo nosso):

A análise de redes nos permite identificar detalhadamente os padrões de relacionamento entre atores em uma determinada situação social, assim como as suas mudanças no tempo. [...] **As redes são, portanto, a estrutura do campo no interior do qual estão imersos os atores sociais e políticos** relevantes em cada situação concreta.

Esta metodologia é de especial interesse para a análise dos processos decisórios que envolvem a formulação e gestão de políticas públicas (como a criação de Unidades de Conservação) e a destinação dos recursos orçamentários do Estado, entre outras medidas. Além disso, permite observar como estão distribuídas as posições dos atores sociais no campo social em análise, levando em conta suas estratégias socialmente referenciadas pelas “determinações” conferidas por estas posições na forma de estímulos e constrangimentos à ação prática.

Estes estímulos e constrangimentos estão expressos nas decisões que os diferentes atores sociais fazem com relação às formas de uso de um determinado recurso. No entanto, as diferentes formas de uso nem sempre estão em situação de compatibilidade, situações em que é possível, portanto, identificar a existência de conflitos socioambientais.

Nesse sentido, considera-se que a análise da Matriz Social também pode colaborar para a identificação destes conflitos, etapa essencial para a compatibilização dos usos existentes da APA e dos usos que se devem incentivar a partir do planejamento integrado, pois, segundo Theodoro (2005, p. 60):

A identificação e análise dos atores sociais também são elementos fundamentais para o estudo dos conflitos socioambientais, já que tentam explicitar os interesses específicos em jogo no momento da crise. [...] Para entender um conflito em sua totalidade, é necessário

compreender as intenções e posições de todos os atores sociais envolvidos.

Desta forma, para elaboração do submódulo, a análise de rede será centrada no CONGEAPA, uma vez que este é o ator social que concentra os principais fluxos de interesse materiais e simbólicos relativos à gestão da APA.

Destaca-se que tal enquadramento conceitual encontra-se em linha com as orientações do IBAMA (2001, p. 101) que, sobre a identificação dos agentes envolvidos na gestão de uma UC, preconiza:

A identificação das instituições e respectivos representantes atuantes na região da APA, sistematização das informações existentes sobre estas e formação de um cadastro das mesmas.

Ainda segundo as orientações do órgão de ambiental, as técnicas de levantamento envolvem a sistematização de dados secundários e a produção de dados primários, através da realização de entrevistas com atores sociais de especial interesse para a caracterização do contexto social no qual se insere a UC.

As entrevistas serão conduzidas a partir de roteiros semiestruturados, com membros selecionados dos três setores do CONGEAPA, além dos representantes da estrutura de governança do conselho, caso estejam disponíveis. Também serão eventualmente entrevistados atores sociais de interesse que venham a ser identificados ao longo das diferentes fases do trabalho, com especial atenção na fase de mobilização das atividades de planejamento participativo.

A identificação de atores sociais-chave na Matriz Social da APA ao longo da fase de mobilização das atividades do planejamento participativo é uma atividade crucial para o melhor detalhamento do submódulo, uma vez que apenas a pesquisa de campo possibilitará o contato com agentes não formalizados (aqueles que não possuem lastro institucional). Nesse sentido, segue-se recomendação do Instituto Socioambiental, segundo o qual:

[...] Para a formulação de um plano de manejo, de forma democrática e participativa, um dos primeiros passos é a identificação dos atores sociais interessados. Junto com essa identificação, surgem várias questões, como a da representação. Os interessados, em geral, possuem formas de representação, organizando-se em grupos ou associações, porém **muitos atores sociais relevantes não contam com uma estrutura institucional para conduzir seus interesses.**

As entrevistas realizadas serão gravadas por meio da utilização de gravador de voz, sempre que houver anuência do interlocutor. As entrevistas gravadas serão posteriormente transcritas, facilitando a sistematização de dados. Os roteiros semiestruturados de entrevista serão adaptados aos diferentes tipos de público-alvo da análise, uma vez que cada sujeito pesquisado pode fornecer diferentes perspectivas para a análise do submódulo. Nesse sentido, Quivye Campenhoudt (1992) propõem três diferentes categorias de interlocutores para o emprego da técnica de entrevista em profundidade: docentes, investigadores

especializados e peritos; testemunhas privilegiadas; e o público sobre o qual o estudo se concentra.

O **Quadro 4** lista as atividades previstas para o submódulo Matriz Social para o caso da APA Municipal de Campinas, tendo em vista as considerações realizadas:

Quadro 4 - Submódulo Matriz Social – Atividades Previstas

| Submódulo | Atividades | Resultados |
|---------------|--|--|
| Matriz Social | Pesquisa Bibliográfica em estudos científicos e acadêmicos sobre a UC; | Dados Secundários |
| | Pesquisa documental nas atas e pareceres emitidos pelo CONGEAPA; | |
| | Coleta de informações junto à Prefeitura Municipal de Campinas, órgãos públicos, empresas estatais, entidades profissionais e de classe, ONGs com atuação no território e Comitês de Bacias; | |
| | Realização de entrevistas com membros do Conselho Gestor e sua estrutura de governança; | Dados Primários |
| | Acompanhamento das ações de mobilização e de divulgação das atividades do planejamento participativo, para a identificação de agentes-chave na Matriz Social da UC; | |
| | Acompanhamento das atividades das Oficinas Participativas, para identificação de agentes-chave na Matriz Social da UC; | |
| | Análise e Sistematização dos Dados Primários e Secundários / Tratamento dos Dados. | Relatório Final do Submódulo Matriz Social |

Os dados primários e secundários levantados, sistematizados e analisados permitirão a composição da Matriz Social com as recomendações para o planejamento integrado. A **Figura 8** apresenta o fluxo de trabalho para análise do submódulo:



Figura 8 – Fluxo de Trabalho para análise do submódulo Matriz Social.

Destaca-se que as análises realizadas para a composição do submódulo subsidiarão também o Plano de Comunicação no que se refere ao fornecimento de dados para o delineamento das ações de divulgação do processo de elaboração do Plano de Manejo em suas diferentes etapas.

Os resultados de todas as análises serão apresentados na forma do Relatório Final do Submódulo Matriz Social, contendo a descrição sintética da metodologia empregada, as entrevistas e levantamentos realizados, as atividades executadas, a matriz relacionando os diferentes graus e níveis de interação e envolvimento com o território da APA dos representantes da sociedade civil, de organizações públicas e privadas integrantes da dinâmica regional e respectiva atuação.

3.2.3.3. Submódulo patrimônio e bens tombados

Inicialmente pouso de tropeiros nas proximidades da Estrada dos Goiases, “Campinas do Mato Grosso” já na segunda metade do século XVIII acentuava outra forma socioeconômica de desenvolvimento: as plantações de cana e os engenhos de açúcar. Mas foi com o café, principalmente a partir da segunda metade do XIX, que esse município e os distritos de Sosas e Joaquim Egídio consolidariam suas bases políticas e socioculturais. Com quase um terço da área municipal, a APA guarda dezenas de patrimônios histórico-culturais que vão desde fazendas centenárias e artefatos associados, linhas e estações ferroviárias da antiga Cia. Mogiana e ramal Campineiro, edifícios histórico-arquitetônicos em meio urbano até patrimônios ambientais, como áreas florestadas (CONDEPACC, 2016; CONDEPHAAT, 2016).

Serão pesquisadas e analisadas a bibliografia de trabalhos técnico-científicos já realizados na região, com indicação daqueles de maior interesse para o Plano de Manejo, visando à caracterização do patrimônio histórico-cultural material, levantamento dos bens tombados, aqueles em processo de tombamento e os declarados de interesse, bem como sua normatização e áreas envoltórias, avaliando a aplicabilidade de seus mecanismos de apoio e incentivos.

Como parte das atividades serão atualizadas as informações sobre o Observatório Municipal Jean Nicolini, localizado na Serra das Cabras, Monte Urânia, Distrito de Joaquim Egídio (bem tombado pelo CONDEPACC – Res. 018 de 07/07/94): avaliar suas condições físicas e de funcionamento no que tange a conservação-preventiva, a regulamentação de suas envoltórias, incluindo aquelas estabelecidas pelo Plano de Gestão Ambiental da APA.

Serão ainda analisados os dados disponíveis nos órgãos de proteção ao patrimônio, considerando as esferas federal, estadual e municipal, referentes a documentação e manifestação de bens arquitetônicos, históricos, arqueológicos e ambientais registradas, compilando dados relativos à localização, descrição, importância histórica, social e científica, estado de conservação e potencialidade para pesquisa e fruição turística.

Adicionalmente, serão caracterizadas as manifestações da cultura regional e/ou local (em termos de saberes, formas de expressão, celebrações e lugares, como aqueles: religiosos, folclóricos, artísticos, musicais, teatrais, literários ou de outra natureza), com calendário de eventos, os perfis dos agentes locais, seus modos de vida e indicação da relação / apropriação dos recursos naturais, sempre que identificados.

Estes dados serão levantados e analisados a partir da pesquisa em bibliotecas e bases de dados de: Secretaria de Estado da Cultura, Prefeitura Municipal de Campinas, Secretaria Municipal de Cultura, Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas (CONDEPACC), Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT; Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (Ministério da Cultura). Além de trabalhos técnico-científicos que tratam sobre as temáticas assinaladas, pesquisando, no mínimo, nas seguintes bases de dados: Dedalus/USP; Acervus/UNICAMP; Athena/UNESP; Scielo/cientific Eletronic Library OnLine; Saberes/UFSCar, entre outros e referenciá-las no Sistema da Associação brasileira de normas técnicas. Busca-se, entre outras coisas, nos elementos da cultura material e imaterial a “identidade” da população da APA.

Os dados levantados serão qualificados/complementados em reuniões ou entrevistas com a comunidade local e nas Oficinas Participativas.

O produto final consistirá no Relatório do Submódulo Patrimônio da APA, que deverá conter: descrição da metodologia empregada; inventário do patrimônio com mapa temático em escala 1:20.000 da localização dos patrimônios histórico-arquitetônicos, ambientais e dos sítios arqueológicos históricos e pré-históricos identificados; mapas temáticos de áreas específicas analisadas com especial

interesse, na escala 1:2.000; caracterização da situação atual do patrimônio identificado, seu potencial de fruição turística; as lacunas de conhecimento e a normatização de interesse; diretrizes para a conservação do patrimônio identificado; recomendações para o zoneamento da APA; diretrizes e linhas de ação para a gestão.

3.2.3.4. Submódulo Marco Jurídico e Institucional

Objetiva apresentar o ordenamento jurídico incidente sobre o território da APA, nas três esferas de governo e em tratados e convenções internacionais das quais o Brasil é signatário.

Belchior (2011, p. 20) assevera o objetivo do Direito em *"limitar a conduta humana para permitir a convivência pacífica da sociedade em prol da justiça"*. Complementa, ainda, que a tarefa do Direito consiste em *"legitimar o discurso do Estado"*.

Neste sentido, serão evidenciados os atos normativos relacionados à gestão da APA e às políticas públicas ambientais em vigência, especialmente os previstos nos ramos do Direito Constitucional, Direito Administrativo, Direito Ambiental e Direito Socioambiental.

Para tanto, serão consultadas as fontes materiais e formais do Direito - as leis, o costume, a jurisprudência, a equidade e a doutrina.

A análise considerará a *"racionalidade jurídica complexa"* do Direito Ambiental, uma vez que, devido às suas características e elementos peculiares, provoca uma discussão *"na própria epistemologia jurídica, ou seja, nas bases da Teoria do Direito"* (LEITE, 2015, p. 31).

Para facilitar a sistematização das informações levantadas, a consolidação será dividida em "eixos temáticos", que permitirão, ainda, fácil acesso para consulta dos atos normativos incidentes sobre a área protegida.

Será efetuada também aprofundamento da análise do Plano de Gestão da APA, sob a ótica dos aspectos legais, com avaliação do seu grau de aplicabilidade e demanda de alteração e/ou compatibilização com outros documentos de ordenamento territorial vigentes.

A situação atual de ocupação do território e a situação legal expressa nos instrumentos normativos analisados, com a identificação dos principais conflitos será evidenciada, bem como os incentivos econômicos à conservação incidentes sobre a UC.

Serão levantadas e analisadas as normativas legais referentes ao uso e ocupação da terra e o Plano Diretor da PMC, confrontadas com as normativas ambientais municipais, estadual e federal.

Além disso, serão mapeadas e analisadas, de forma integrada e comparativa, as propostas existentes para o uso e ocupação da terra (Zoneamentos Municipais, Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado, Planos

Diretores Municipais, Planos da Bacia Hidrográfica, áreas de proteção de mananciais, Planos de Manejo de outras UCs, entre outros), visando identificar possíveis sobreposições, conflitos legais, bem como sinergias, extraíndo contribuições para o zoneamento da APA.

Da mesma forma serão analisadas as principais políticas públicas e os planos/programas/projetos existentes e previstos de órgãos municipal, estadual e federal, e sempre que possível, na iniciativa privada e sociedade civil organizada. A análise visa identificar a efetividade dessas ações, o grau de interação e alinhamento, o monitoramento dos impactos ambientais diretos e indiretos, reais ou potenciais, os efeitos positivos ou negativos dos mesmos sobre a conservação da APA.

O diagnóstico observará, também, os princípios do Direito, vez que estes representam a “*verdadeira base de sustentação de todo o ordenamento jurídico*” (ABELHA, 2013, p. 273), destacando a classificação destes como estruturantes, gerais ou específicos.

Serão analisadas as normativas legais que orientam o trabalho do Congeapa, bem como a regulamentação que rege a gestão do território da APA, com possíveis indicações de adequação, caso necessário.

Por fim, este submódulo oferecerá subsídios para a elaboração do planejamento da UC, fornecendo a fundamentação legal necessária para o estabelecimento do zoneamento da UC, respectivas diretrizes e linhas de ação.

Como resultado do diagnóstico também será elaborado um mapa com os principais conflitos legais no território da APA, em cruzamento com a situação atual e tendências futuras de ocupação do território.

Será efetuado levantamento prévio e coleta de informações, a fim de verificar os dados disponíveis e as eventuais lacunas que demandarão aprofundamento de pesquisa. As informações serão coletadas em:

- Bibliotecas diversas (da consultora, de universidades e públicas);
- Site do Palácio do Planalto (www.planalto.gov.br);
- Site do Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br);
- Site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (www.ibama.gov.br);
- Site do Serviço Florestal Brasileiro – SFB (www.florestal.gov.br);
- Site do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (www.icmbio.gov.br);
- Site do Diário Oficial da União (www.imprensa.nacional.gov.br);
- Site da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (www.ambiente.sp.gov.br);
- Site da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (www.fflorestal.sp.gov.br);
- Site da Prefeitura Municipal de Campinas (www.campinas.sp.gov.br) e do CONGEAPA;

- Demais sites identificados como necessários no desenvolvimento da pesquisa;
- Nos acervos e arquivos da PMC e outros órgãos pertinentes (Comitês de Bacias Hidrográficas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, dentre outros).

Identificadas as informações e lacunas, a pesquisa e diagnóstico serão aprofundados, a partir da realização de entrevistas e reuniões com os agentes locais, conselhos municipais, instituições não governamentais e da sociedade civil, a fim de complementar a análise dos documentos legais.

Concluída a etapa de levantamento de informações, será efetuada análise, consolidação e sistematização das informações obtidas. Todos os atos normativos serão relacionados em tabela com divisão temática.

Finalizando, será elaborado um relatório contendo discriminação sintética da metodologia utilizada e dos procedimentos adotados, leitura crítica e analítica das informações obtidas, com recomendações para a proposta de zoneamento da APA, visando subsidiar legalmente as suas diretrizes e linhas de ação, com base em parâmetros estabelecidos a partir dos diferentes dispositivos e normas legais pesquisados

3.2.4. Módulo 4 - Geoprocessamento, Banco de Dados e Cartografia

Este módulo configura-se como transversal, oferecendo suporte às etapas de Diagnóstico e Planejamento Integrado, incluindo mapas de apoio às oficinas participativas.

Ao longo da elaboração deste Plano de Manejo, será construído e alimentado o Banco de Dados Georreferenciado (BDG), com apoio dos coordenadores de módulo, para subsidiar a elaboração dos mapas e mapas temáticos. O BDG adotará como critério organizacional a metodologia indicada no Projeto Básico (estruturação do PM em Módulos e Submódulos).

A cartografia básica para elaboração dos mapas temáticos da APA será a Base Cartográfica Digital para todo o Município de Campinas; elaborados em escala 1:10.000, incluindo o perímetro georreferenciado e os limites municipais. Serão utilizadas as imagens de satélite de alta resolução adquiridas pela PMC, subsidiadas pelas Cartas Topográficas do IBGE escala 1:50.000, para elaboração do Mapa Base e dos Mapas Temáticos;

Todos os produtos finais dos dados georreferenciados serão entregues no formato padrão Shapefile (SHP), compatíveis com o software QGIS®, no sistema de coordenadas SIRGAS, amarrado nos marcos geodésicos de Campinas (tais como cumes de morro, cursos d'água, ou marcos físicos como estradas, linhas de transmissão etc.), de acordo com a padronização adotada pela SVDS/PMC para a elaboração dos mapas.

Quando o produto a ser entregue for um raster (exemplo: uma imagem de satélite), este também deverá estar georreferenciado, adotando o padrão do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). O formato do arquivo deve ser preferencialmente o GeoTIFF.

Todos os dados devem possuir metadados em conformidade com a ISO 19115 e, no mínimo, atender ao conjunto de informações relacionadas a seguir:

1) Identificação da informação:

1.1 - Citação:

- Origem (nome da organização ou indivíduo que deu origem à informação);
- Data da publicação;
- Título (nome pelo qual a informação é reconhecida).

1.2 - Descrição:

- Resumo;
- Objetivo;
- Informações complementares.

1.3 - Período do conteúdo:

- Referência corrente (referência pela qual a informação é determinada – obtenção em campo e data da publicação);

- Data e hora.

1.4 - Palavras-chave:

- Tema;
- Lugar;
- Período de tempo.

1.5 - Contato:

- Dados de contato da organização e ou indivíduo responsável pela informação, contendo no mínimo: nome, endereço completo, telefone e e-mail;

1.6 - Formato original do dado

2) Qualidade da informação

2.1 - Escala da informação:

2.2 - Etapas de processamento:

- Descrição dos processos, parâmetros e tolerâncias relevantes / utilizados, datas e tempo gasto em processamento;

- Contato do responsável pelo processo, contendo no mínimo, nome, endereço completo, telefone e e-mail.

2.3 - Acurácia de conteúdo:

- Relatório de acurácia do conteúdo;
- Informações complementares (omissões, falhas, definições, regras, etc.).

2.4 - Acurácia posicional:

- Valor da acurácia posicional horizontal e vertical.

3) Referência Espacial

3.1 - Sistema de coordenadas horizontal:

- Referencial geodésico (nome do “datum” horizontal, nome do elipsóide de referência, semi-eixo maior e achatamento);

- Unidades de medida da latitude e longitude;

- Projeção: nome da projeção, parâmetros da projeção aplicáveis de acordo com a projeção utilizada (paralelo padrão meridiano central, latitude de origem, falso este, falso norte, longitude do centro da projeção, latitude do centro da projeção, fator de escala no meridiano central, informações complementares (outros parâmetros e padrões utilizados), no caso de sistemas de coordenadas em “grid” devem ser informadas as zonas e hemisférios correspondentes).

3.2 - Sistema de coordenadas vertical:

- Nome do “datum”;
- Unidade de medida vertical.

4) Informação sobre o Dado e seus Atributos

4.1 - Descrição detalhada;

4.2 - Atributo:

- Nome do atributo;
- Descrição do atributo.

Memorial Descritivo:

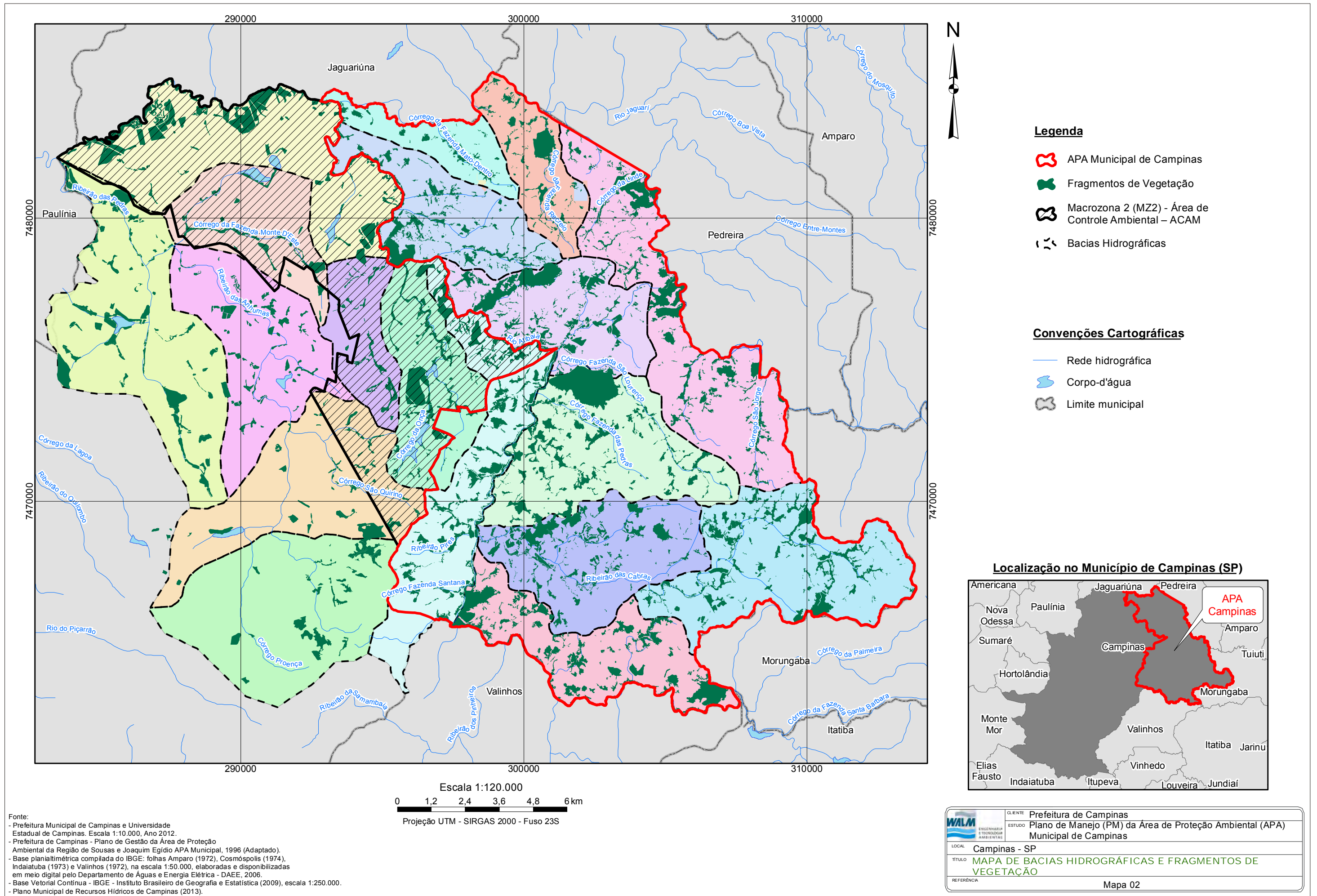
O memorial descritivo do perímetro da Área de Proteção Ambiental de Campinas e do seu zoneamento será feito a partir do limite fornecido pela Prefeitura Municipal de Campinas e revisados conforme a base cartográfica disponibilizada pelo IGC (2003), a qual foi adaptada e modificada pela Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) em 2014, e disponibilizadas para este PM. Será utilizado o sistema de referência de coordenadas SIRGAS 2000 UTM 23S, seguindo padrão do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB).

Produtos

Os mapas que serão desenvolvidos estão indicados no Projeto Básico e são especificados nos respectivos módulos.

Como exemplo dos mapas a serem elaborados, apresentamos o **Mapa de Unidades de Conservação no Entorno da APA Campinas** (Mapa 01) e o **Mapa de Bacias Hidrográficas e Fragmentos de Vegetação** (Mapa 02), respectivamente nas páginas 5 e 52 deste Plano de Trabalho. Por se tratarem de mapas básicos e preliminares, ambos estão apresentados inicialmente em escala 1:200.000 e 1:100.000 (respectivamente).

As escalas indicadas no Projeto Básico serão, sempre que possível, empregadas como escala de trabalho. Para o melhor planejamento das representações, no entanto, serão avaliadas, ao longo do trabalho, as escalas que se mostrarão mais adequadas, conforme as fontes utilizadas para os mapeamentos e a qualidade da informação a ser demonstrada (escala de representação). As escalas avaliadas como mais adequadas que por ventura distingam do proposto inicialmente no Projeto Básico, deverão ser consensuadas junto ao GTA.



Fonte:
 - Prefeitura Municipal de Campinas e Universidade Estadual de Campinas. Escala 1:10.000, Ano 2012.
 - Prefeitura de Campinas - Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental da Região de Sosas e Joaquim Egídio APA Municipal, 1996 (Adaptado).
 - Base planialtimétrica compilada do IBGE: folhas Amparo (1972), Cosmópolis (1974), Indaiatuba (1973) e Valinhos (1972), na escala 1:50.000, elaboradas e disponibilizadas em meio digital pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, 2006.
 - Base Vetorial Contínua - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009), escala 1:250.000.
 - Plano Municipal de Recursos Hídricos de Campinas (2013).

| | | |
|------------|--|--|
| | CLIENTE | Prefeitura de Campinas |
| | ESTUDO | Plano de Manejo (PM) da Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal de Campinas |
| LOCAL | Campinas - SP | |
| TÍTULO | MAPA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO | |
| REFERÊNCIA | Mapa 02 | |

3.2.5. Planejamento Participativo (PP)

O enfoque participativo é a referência orientadora em todas as fases de elaboração do PM da APA Campinas. O planejamento participativo procura garantir a transparência e negociação de interesses, considerando a igualdade, diversidade e autonomia dos *stakeholders* envolvidos no processo. Trata-se de um grande desafio, pois as experiências apontam entraves de legitimação como: poder efetivo de deliberação, legitimidade da representação e conflitos entre conhecimento técnico e saber popular (IRVING et al, 2006). Superando esses desafios, a APA pode ser entendida pela sociedade como fonte de cidadania, como patrimônio coletivo, e esse movimento tende a resultar na redução da pressão sobre a área protegida (IRVING et al, 2006).

O planejamento participativo é um dos elementos essenciais para a governança da UC. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), governança

[...] engloba a interação entre as estruturas, os processos, as tradições e sistemas de conhecimento, que determinam a forma pela qual se exerce o poder, a responsabilidade e as tomadas de decisão, e na qual os cidadãos e outros interessados diretos expressam sua opinião. Esse conceito se aplica às Áreas Protegidas em todos os níveis: local, nacional, regional e mundial.¹⁵

Governança é definida por Graham, Amos e Plumptre (2003:ii) como “*as interações entre as estruturas, processos e tradições que determinam como o poder e as responsabilidades são exercidos, como as decisões são tomadas, e como os cidadãos e os stakeholders tem sua voz*” e este é o conceito que orienta o olhar para as rodadas das oficinas de planejamento participativo. Fundamentalmente, trata de como interagem o governo (entendido aqui como o órgão gestor) e as diversas organizações sociais, como se relacionam com os cidadãos e como são tomadas as decisões em um mundo cada vez mais complexo (Id. *ibid*). Assim, o planejamento participativo procura garantir a legitimidade do processo de elaboração do PM e dar voz a todos os afetados e interessados no processo. Graham, Amos e Plumptre (2003) destacaram cinco princípios para uma boa governança: legitimidade e voz, direcionamento, desempenho, prestação de contas e equidade. As oficinas de planejamento participativo do PM estão fortemente relacionadas com o princípio de “legitimidade e voz” desses autores. O **Quadro 5**, a seguir, destaca esse princípio e os critérios para atingi-lo/monitorá-lo.

¹⁵ Livre tradução do Acuerdo de Durban. Durban (IUCN, 2003) apud Irving, et all, 2006.

Quadro 5 - Boa governança - Legitimidade e voz com base em Graham, Amos e Plumptre (2003) – indicação dos critérios em “caixa alta” (grifo nosso).

| PRINCÍPIO | CRITÉRIOS |
|---------------------------|---|
| LEGITIMIDADE E VOZ | Existência de contexto de suporte democrático e de direitos humanos , através de: instituições democráticas baseadas na eleição livre e em um sistema multipartidário viável; respeito aos direitos humanos como liberdade de expressão, de associação e de religião; inexistência de discriminação baseada em raça, cor ou religião; promoção da tolerância e da harmonia social; respeito aos direitos dos povos indígenas. |
| | Grau apropriado de descentralização na tomada de decisões nas unidades de conservação , de modo que qualquer decisão seja feita a nível local, através de estruturas que: prestem contas à população; trabalhem o poder e capacidade necessários ao desempenho de suas funções; trabalhem dentro de algumas condições, como parâmetros ambientais mínimos, visando objetivos mais amplos, de interesse nacional e internacional. |
| | Gestão participativa nas tomadas de decisão da unidade de conservação envolvendo representantes de todas as partes afetadas, especialmente as comunidades locais e os povos indígenas. |
| | Participação dos cidadãos ocorrendo em todos os níveis de tomada de decisão relacionados à unidade de conservação (legislação, PLANEJAMENTO DE SISTEMAS, criação e implantação de UCs, PLANEJAMENTO DA GESTÃO, OPERAÇÃO) com ênfase no nível local e na participação equitativa de homens e mulheres. |
| | Existência de associações civis e mídia independente que monitorem e possam exercer um contrabalanço no exercício do poder decisório das lideranças políticas e dos gestores das UCs. |
| | Alto nível de confiança entre os vários atores envolvidos no manejo da unidade de conservação (governamentais, não-governamentais, nacional, estadual e local). |

Assim, são necessários esforços para uma construção coletiva das ações do PM. A construção coletiva e interdisciplinar dos conhecimentos técnicos e populares estará presente tanto internamente à equipe de trabalho, quanto entre os facilitadores e os participantes, como com os participantes entre si. E ainda, em outro nível, os princípios da construção coletiva podem ser traduzidos em ações de gestão conduzidas a partir da ação cooperativa com a equipe de trabalho da PMC e do CONGEAPA e destes para com os usuários da APA Campinas.

No trabalho de construção coletiva deve prevalecer o exercício do pensamento crítico e inovador, principalmente na busca por soluções para problemas comuns vivenciados no enfrentamento das diversas pressões que incidem sobre o território da APA Campinas.

As Oficinas Participativas procurarão estimular a solidariedade, a igualdade e o senso de responsabilidade dos participantes, diante dos processos sociais em que a APA Campinas está inserida. O enfoque participativo contribui, especialmente, para estimular e potencializar a gestão de equipes de trabalho, a

articulação de parcerias, a otimização de esforços à medida que procura enriquecer a capacidade de análise e proposição dos participantes, a partir de um planejamento com base territorial.

Admitindo-se essas informações teórico-conceituais, as Oficinas Participativas serão estruturadas com base na técnica METAPLAN. Esta é uma técnica destinada a promover o envolvimento das pessoas nas discussões, esclarecer dúvidas, gerenciar conflitos e levar um grupo a alcançar, de forma consistente, os objetivos propostos para discussão. Ela é fundamental no processo de moderação de reuniões, de grupos de trabalho, de oficinas participativas, de planejamento (incluído o diagnóstico), de monitoria e avaliação. Essa técnica foi desenvolvida por dois irmãos alemães, Wolfgang e Eberhard Schnelle, em meados da década de 1970 (os quais registram a marca Metaplan, que também se relacionava com o nome da empresa de consultoria que criaram, orientada para a capacitação de executivos de empresas – Metaplan GMBH).

Consiste no uso de fichas de cartolina para registro individual de ideias, em resposta a questões propostas pelo mediador, de forma bastante visível para que todo o grupo possa acessar facilmente as informações contidas, sua fixação em folhas de papel pardo recobrando painéis, por meio de alfinetes, para que possam ser facilmente reagrupadas pelo moderador e por integrantes do próprio grupo, em sequência lógica, conforme os objetivos do trabalho.

Esses instrumentos foram desenvolvidos em uma época em que a sociedade começou a exigir maior espaço para participação nos processos decisórios e sua orientação segundo os desejos e necessidades de todos os diferentes grupos envolvidos. Para assegurar essa maior demanda por participação, foram desenvolvidos métodos e instrumentos que efetivamente pudessem viabilizar esse propósito (DSE, 1997).

A técnica METAPLAN é um conjunto de ferramentas de comunicação que auxiliam grupos em busca de ideias e soluções para problemas envolvendo todos os participantes. Contempla a função básica de democratização do uso da palavra, possibilitando a geração de uma memória coletiva e sistemática e, promovendo a sistematização e ordenação de ideias.

O METAPLAN se apoia em três componentes fundamentais: a visualização de todo o trabalho produzido, o trabalho em grupo e o trabalho de moderação, conforme apresentado num exemplo de painel na **Figura 9**.

As vantagens dessa técnica estão associadas a:

- Maior troca de experiências e análises mais específicas do assunto;
- Discussões mais bem estruturadas;
- Decisões mais facilmente consensuadas;
- Maior homogeneidade no trabalho dos participantes;
- Influências negativas e ingerências externas ficam diluídas;
- Resultados do trabalho em grupo são, em geral, melhores do que os conseguidos individualmente.

Estrutura geral da técnica:

- Definição de uma tarefa ou pergunta orientadora, que deverá estimular uma “tempestade de ideias” pelos participantes;
- Projeção do grupo num período de tempo (de acordo com o cronograma do projeto) e visualização da situação ideal;
- Afixação das ideias escritas em fichas no painel e início do agrupamento das mesmas;
- Categorização para cada agrupamento (identificação de temas que unem as ideias);
- Discussão e priorização das ações.

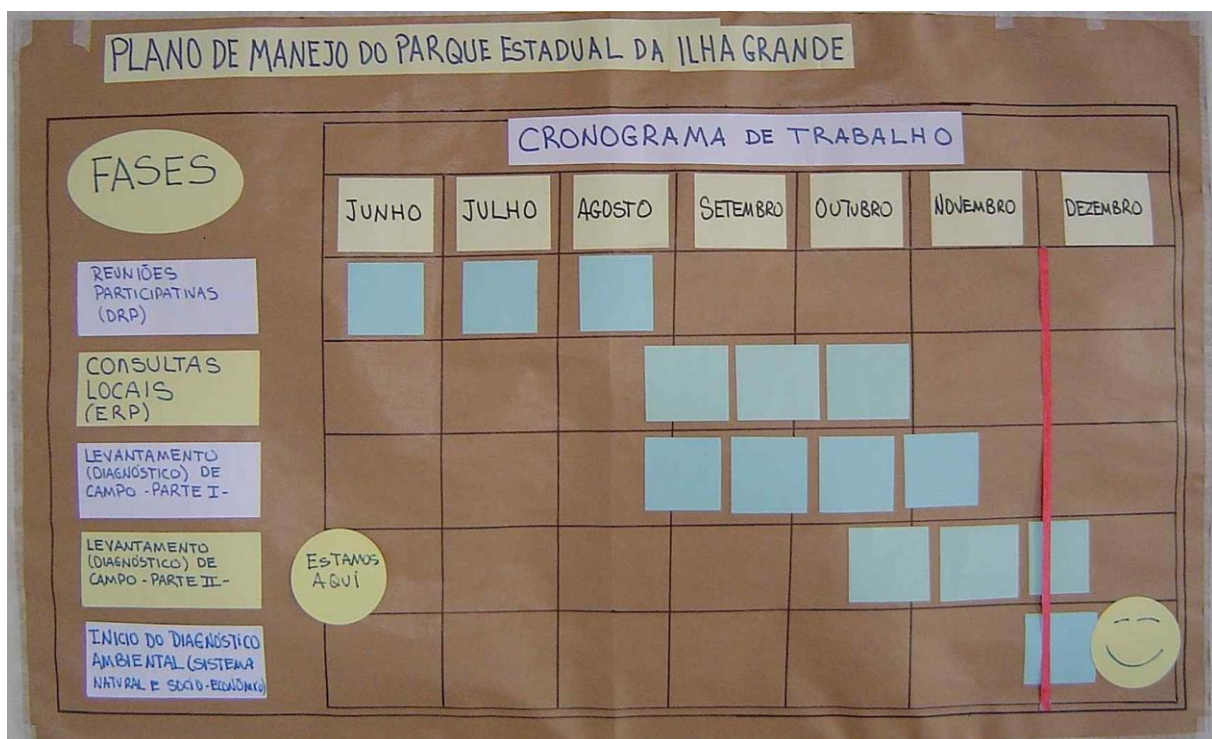


Figura 9 - Exemplo de uso de técnicas de METAPLAN.

O uso da técnica METAPLAN será a ferramenta de construção do PM com a sociedade, ou seja, com os *stakeholders* da APA Campinas, desde o Diagnóstico (integrando conhecimentos técnico-acadêmicos e saber local dos atores sociais envolvidos com o território), mas principalmente para a Avaliação Estratégica, o Zoneamento e a Matriz de Planejamento, de modo a contribuir para que a UC atinja os objetivos de proteção de seus atributos.

A formulação participativa, ou seja, o desenvolvimento de atividades que possibilitem o envolvimento da sociedade e parceiros institucionais, ao longo do processo de elaboração do PM visa o envolvimento, comprometimento e corresponsabilização dos mesmos nas estratégias e ações propostas. O processo sendo participativo tem como consequência o atendimento a demandas da

sociedade, principalmente a população que vive na APA, por meio das diretrizes estratégicas e linhas de ação prioritárias que serão formuladas coletivamente.

Esta elaboração é a construção de um pacto sobre usos no território da APA Campinas, sendo que a participação social no processo possibilita maior efetividade do PM e, portanto, de sua gestão. Esta construção significa uma oportunidade para se obter o reconhecimento da importância da UC e de sua contribuição para a sociedade e, ao mesmo tempo, permite identificar parceiros fortes que apoiarão a implantação das ações de gestão no território.

Para que o processo seja realmente participativo, as oficinas serão realizadas, sempre que possível, em locais importantes no território da APA, preferencialmente “neutros”, como escolas, centros de saúde, centros comunitários. Além disso, devem ser planejados horários que visem atender a disponibilidade dos participantes. Necessário, portanto, discutir melhores horários com os atores sociais envolvidos (que atendam o maior número de participantes).

Além do exposto anteriormente deve ser realizada reunião preparatória que antecede cada oficina, com o GTA/GTPM e a WALM, para ajustes de estratégias para lidar com atores e situações problemas; detalhamento dos objetivos e estratégias pedagógicas; e avaliação de cenários para mediação de conflitos.

Todas as oficinas serão elaboradas observando o princípio da “visualização constante” da técnica METAPLAN, ou seja, tudo que for apresentado e/ou discutido será transformado em painéis (os produtos finais da discussão), com o uso de fichas de cartolina.

Para que o trabalho seja desenvolvido de forma satisfatória, podem-se realizar oficinas primeiramente em local da APA com menor grau de conflito previsto, para aplicar a metodologia prevista e aquecer a equipe. Assim, a primeira funcionará como piloto para estabelecer uma estratégia mais adequada para a posterior.

3.2.5.1. Reunião Preparatória

As reuniões preparatórias, que serão realizadas antes de cada oficina, serão para:

- Apresentação, pela WALM, do Plano de Trabalho das Oficinas e Cronograma de atividades, com detalhamento das estratégias didático-pedagógicas, definição de material necessário, incluindo cartografia e subsídios provenientes dos diversos Módulos Temáticos;
- Levantamento de subsídios para detalhar as ações de divulgação (Plano de Comunicação), conforme recorte de público-alvo;
- Identificação de fontes de informação e de atores importantes (lideranças e instituições a serem envolvidas e convidadas a participar das Oficinas), conforme a previsão de realização de 5 (cinco) oficinas, sendo 2 (duas) de diagnóstico (abertas a todos os interessados) e 3 (três) para elaboração da

Avaliação Estratégica, Zoneamento e Matriz de Planejamento (com representantes setoriais e outros interessados, ainda abertas);

- Identificação dos melhores locais e horários para realização das oficinas;
- Identificação da necessidade de realizar reuniões e/ou entrevistas com lideranças locais e representantes de organizações governamentais e não governamentais, para o entendimento de aspectos específicos relacionados à dinâmica da APA, bem como, apresentação do processo de elaboração do PM e definição de representantes setoriais.

3.2.5.2. Oficinas

O planejamento com participação de atores-chaves ocorrerá simultaneamente aos levantamentos técnico-científicos, na forma de Oficinas Participativas, cujos resultados serão sistematizados e integrados às propostas e produtos do PM, subsidiando as decisões relativas ao planejamento e à gestão da APA. As Oficinas devem expressar a vontade e os interesses da sociedade, propiciando compartilhamento e correponsabilização pelos produtos e também pela implementação das ações previstas.

Em síntese, o trabalho nas Oficinas deverá possibilitar:

- Ao GTA/GTMP/Congeapa e às entidades atuantes no território, comunidades locais e pessoas de notório saber: a oportunidade de contribuir com o diagnóstico técnico do PM, trazendo informações, problemas e expectativas, de forma que os produtos reflitam os interesses dos participantes, considerando as especificidades e a realidade da UC, bem como contribuir com o Planejamento Integrado da APA Campinas, com a definição da sua missão e da visão de futuro desejada, fundamentando a revisão/complementação do seu Zoneamento, diretrizes e linhas de ação de gestão.
- Ao Congeapa: a oportunidade de alicerçar um processo de envolvimento e comprometimento com a gestão da APA Campinas;
- À equipe de elaboração do PM: incorporar as contribuições (conhecimentos e saberes locais adquiridos) dos atores sociais representados e formular, em conjunto com os participantes, a Avaliação Estratégica, o Zoneamento e a Matriz de Planejamento da APA Campinas.

Serão realizadas 05 (cinco) oficinas temáticas, como apresentado a seguir:

➤ **Oficinas de Diagnóstico**

Contendo 4 horas de duração cada, serão realizadas duas oficinas em regiões diferentes (abertas a todo o público). Uma oficina será no setor sul, na subprefeitura de Joaquim Egídio e a outra no setor norte (AR-14), e como locais podem ser verificados a sede da subprefeitura, para a primeira, e escola do bairro (como a Escola de Educação Infantil Carlos Gomes), para a última. As duas oficinas

terão o envolvimento do Congeapa e da comunidade na elaboração do PM, tendo como tarefa o diagnóstico da UC.

As oficinas de diagnóstico podem ser pensadas com uma abordagem temática, ou setorial/regional. Isso deve ser definido na reunião preparatória.

Os participantes poderão contribuir com o seu conhecimento para a complementação e o aperfeiçoamento dos dados disponíveis, expondo sua leitura da realidade e seus anseios. As oficinas serão estruturadas conforme **Quadro 6**.

Divisão dos grupos: Os participantes serão divididos em grupos aleatoriamente, ou por recorte temático (geográfico ou de uso/atividade), a definir na reunião preparatória. Caso, os grupos sejam formados aleatoriamente pode haver repetições de usos (dois grupos distintos apresentarem os mesmos usos). Isso atesta a importância desses usos, pois aparecerão em dois grupos distintos. Em gabinete, a equipe da WALM sistematizará os painéis, eliminando as repetições, mas mantendo a indicação de que uma atividade apareceu em dois ou mais grupos, como referência de sua importância ou abrangência.



Recursos Necessários: Bloco de TNT; cola TNT; três cores de fichas de cartolina, com cerca de 100 fichas de cada cor; adesivos em formato redondo, em verde e vermelho, pincel atômico, fita adesiva, tesoura/estilete.

Em gabinete os técnicos da WALM sistematizarão os resultados das duas oficinas, na forma de Relatório que será repassado aos especialistas temáticos. Estes por sua vez, os correlacionarão com os diagnósticos do meio físico, biológico e socioeconômico. Tal sistematização produzirá um único diagnóstico, contendo informações das duas frentes de levantamento (técnico e das oficinas).

Quadro 6 - Programação preliminar das duas Oficinas de Diagnóstico – 4h de trabalho

| Tempo | Conteúdo | Desenvolvimento | Responsável |
|-------|---|--|--|
| 40min | Recepção com apresentação de cartografia para localização e interação dos participantes | Painéis e mapas (produzidos pela WALM), para a interação entre os participantes. Os painéis serão instalados nas paredes, com monitoria. Ficarão expostos e os participantes serão recepcionados e conduzidos ao espaço dos painéis por integrantes da equipe (Mobilizadores) | Coordenadores Módulos Temáticos |
| 15min | Abertura | Boas vindas aos participantes | SVDS/PMA e presidente do CONGEAPA |
| 15min | Apresentação dos objetivos da oficina e proposição de dinâmica de grupo | Apresentação dialogada usando painéis e fichas de cartolina coloridas | Moderador |
| 1hora | Levantamento dos usos dos recursos naturais; atividades econômicas; principais problemas e conflitos; áreas e temas críticos para a conservação e uso sustentável | Trabalho em grupo, contendo um membro da equipe da contratada para garantir que o grupo desenvolva a atividade proposta – facilitador, e eleger-se uma pessoa para relatoria. Dinâmica: participantes divididos em grupos, elaboram a tarefa com uso de fichas e painéis. Os painéis apresentarão colunas com tais atividades, conforme indicado no Quadro 7 . | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos |
| 1hora | Mercado de ideias | Os painéis elaborados são visualizados pelos participantes de outros grupos e, com o apoio da moderação e mobilizadores, as pessoas de outros grupos tomam ciência da produção de cada grupo, acrescentando informações aos painéis. | Moderador e mobilizadores |
| 20min | Indicação de representantes para os próximos passos. | Identificam-se os setores principais atuantes na APA Campinas e, cada setor eleger representantes em número pré-estabelecido pela Equipe de Coordenação para participar das próximas oficinas de planejamento. Obs: esses representantes são os <i>stackholders</i> que não podem faltar nas próximas oficinas. Mas todas elas serão abertas aos demais participantes interessados. | Moderador |
| 10min | Encerramento. | Informação aos presentes sobre os próximos passos do planejamento participativo e do PM | Coordenação Executiva |

Quadro 7 - Estrutura preliminar dos painéis de diagnóstico

| USOS | ATIVIDADES | PROBLEMAS (EM VERMELHO) POTENCIALIDADES (EM VERDE) | CONFLITOS | LOCAIS ONDE OCORREM | ATORES ENVOLVIDOS |
|------|------------|---|-----------|---------------------------|----------------------|
| | |   | | | |

➤ **Oficinas de Planejamento**

Serão realizadas três oficinas de planejamento: 1(uma) Oficina de Avaliação Estratégica, 1(uma) Oficina de Zoneamento e 1(uma) Oficina de Matriz de Planejamento. Cada uma delas terá 08 horas de duração e serão dirigidas aos representantes indicados nas oficinas de diagnóstico, além de outros atores-chave que o GTA/GTPM indicar. Contudo, cabe destacar que as oficinas serão abertas a outros interessados. A equipe de mobilização continuará com a mesma estratégia de divulgação para que todos interessados possam participar.

a) Oficina de Avaliação Estratégica:

A oficina será estruturada conforme **Quadro 8**.

Objetivos:

- Definir a missão, visão de futuro e os objetivos de gestão da APA;
- Identificar alvos de concentração estratégica conectados aos objetivos da APA;
- Avaliar ameaças e potencialidades;
- Definir ações estratégicas.

Recursos Necessários: bloco de TNT; cola TNT; três cores de fichas de cartolina, com cerca de 100 fichas de cada cor; adesivos em formato redondo, em verde e vermelho, pincel atômico, fita adesiva, tesoura/estilete.

Serão desenvolvidos painéis com a Avaliação Estratégica (**Quadro 9**), para que os participantes tenham visualização constante das informações produzidas no processo.

Quadro 8 - Programação preliminar da Oficina de Avaliação Estratégica – 8h de trabalho

| Tempo | Conteúdo | Desenvolvimento | Responsável |
|----------|---|---|--|
| 40min | Recepção com a devolutiva do Diagnóstico (Técnico e resultado das oficinas de diagnóstico) sistematizado pelos técnicos da WALM. | Painéis e mapas (produzidos pela WALM), para a interação entre os participantes. Os painéis serão instalados nas paredes, com monitoria. Ficarão expostos e os participantes serão recepcionados e conduzidos ao espaço dos painéis por integrantes da equipe (Mobilizadores) | Coordenadores Temáticos Módulos |
| 15min | Abertura | Boas vindas aos participantes | SVDS/PMA e presidente do CONGEAPA |
| 15min | Apresentação dos objetivos da oficina e proposição de dinâmica de grupo | Apresentação dialogada usando painéis e fichas de cartolina coloridas | Moderador |
| 1hora | Construção dos painéis de missão, visão de futuro e os objetivos de gestão da APA Campinas | Trabalho em grupo (GT), sendo um grupo para definir a missão, outro para definir a visão de futuro e outro para definir os objetivos. Os GTs deverão conter um membro da equipe da contratada para garantir que o grupo desenvolva a atividade proposta – facilitador, e eleger-se uma pessoa para relatoria. Dinâmica: participantes divididos em grupos, elaboram a tarefa com uso de fichas e painéis. Os painéis apresentarão colunas com esses conteúdos. | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos |
| 1hora | Apresentação dos resultados dos grupos, em plenária ou no mercado de ideias (isso será resolvido em função do horário e da disposição do grupo) | Análise dos trabalhos em grupo com possíveis acréscimos de informação nos temas e áreas de concentração. Os painéis elaborados serão visualizados pelos participantes de outros grupos e, com o apoio da moderação e mobilizadores, as pessoas de outros grupos tomam ciência da produção de cada grupo, acrescentando informações aos painéis. | Moderador e mobilizadores |
| 1:30hora | Almoço | Preferencialmente no próprio local do evento. Será priorizada a contratação de serviço com a comunidade da APA. | Equipe de mobilização. Comunidade da APA. |
| 2horas | Construção da matriz de alvos de concentração estratégica | Trabalho em grupo 2. Dinâmica: participantes divididos em grupos, elaboram a tarefa com uso de fichas e painéis. Os painéis apresentarão colunas com tais atividades, conforme indicado no Quadro 9 . | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos |

| Tempo | Conteúdo | Desenvolvimento | Responsável |
|---------|---|--|---------------------------|
| 2horas: | Apresentação dos resultados dos grupos, em plenária ou no mercado de ideias | Análise dos trabalhos em grupo com possíveis acréscimos de informação nos temas e áreas de concentração. Os painéis elaborados serão visualizados pelos participantes de outros grupos e, com o apoio da moderação e mobilizadores, as pessoas de outros grupos tomarão ciência da produção de cada grupo, acrescentando informações aos painéis. | Moderador e mobilizadores |
| 10min | Encerramento. | Informação aos presentes sobre os próximos passos do planejamento participativo e do PM | Coordenação Executiva |

Quadro 9 – Estrutura preliminar do painel dos alvos de concentração estratégica

| ALVOS DE CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA (os alvos mais importantes para concentração de ações). | AMEAÇAS E POTENCIALIDADES | ESTRATÉGIAS |
|--|---------------------------|-------------|
| | | |

b) Oficina de Zoneamento:

Objetivo: Construir o zoneamento e as regras de uso de cada zona;

A oficina será estruturada conforme **Quadro 11**. Os painéis desenvolvidos esta oficina apresentarão um mapa de zoneamento (**Figura 10**) e a matriz de zoneamento (**Quadro 10**).

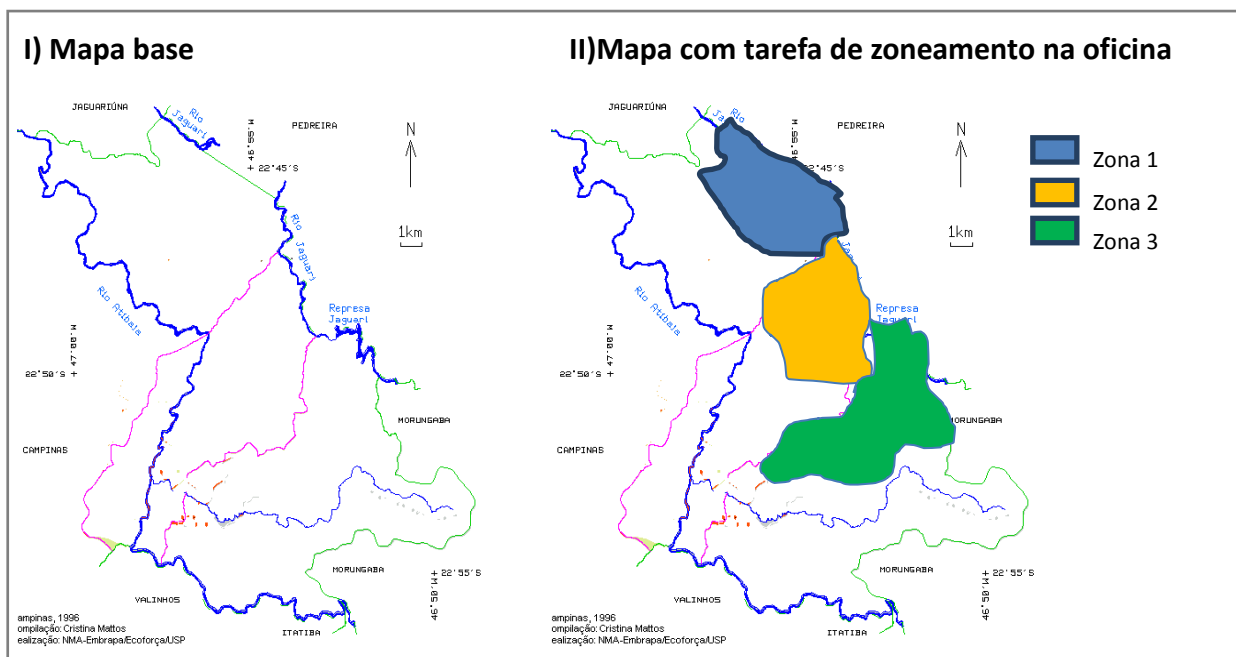


Figura 10 – Exemplo de mapa-base para construção do zoneamento (I) e mapa resultante com indicações de zoneamento, a direita (II).

Quadro 10 - Estrutura preliminar da Matriz de Zoneamento

| ZONA | USOS PERMITIDOS | USOS PROIBIDOS |
|------|-----------------|----------------|
| | | |

Quadro 11 - Programação preliminar da Oficina de Zoneamento – 8h de trabalho

| Tempo | Conteúdo | Desenvolvimento | Responsável |
|----------|--|---|---|
| 40min | Recepção com a devolutiva dos alvos de concentração estratégica sistematizado pelos técnicos da WALM | Painéis e mapas (produzidos pela WALM), para a interação entre os participantes. Os painéis serão instalados nas paredes, com monitoria. Ficarão expostos e os participantes serão recepcionados e conduzidos ao espaço dos painéis por integrantes da equipe (Mobilizadores) | Coordenadores Temáticos Módulos |
| 15min | Abertura | Boas vindas aos participantes | SVDS/PMC e CONGEAPA |
| 15min | Apresentação dos objetivos da oficina e proposição de dinâmica de grupo | Apresentação dialogada | Moderador |
| 2horas | Construção dos painéis de zoneamento da APA (mapa de zoneamento e matriz de zoneamento) | Trabalho em grupo, contendo um membro da equipe da contratada para garantir que o grupo desenvolva a atividade proposta – facilitador, e elege-se uma pessoa para relatoria. Dinâmica: participantes divididos em grupos, elaboram a tarefa com uso de fichas e painéis. Os painéis apresentarão um mapa de zoneamento (Figura 10) e a matriz de zoneamento (Quadro 10). | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos. |
| 1:30hora | Almoço | Preferencialmente no próprio local do evento. Será priorizada a contratação de serviço com a comunidade da APA. | Equipe de mobilização. Comunidade da APA. |
| 2horas | Continuação dos trabalhos em grupo | Participantes divididos em grupos finalizam as tarefas com uso de fichas e painéis | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos. |
| 2horas: | Apresentação dos resultados dos grupos, em plenária ou no mercado de ideias | Análise dos trabalhos em grupo com possíveis acréscimos de informação no mapa e na matriz de zoneamentos. Os painéis elaborados são visualizados pelos participantes de outros grupos e, com o apoio da moderação e mobilizadores, as pessoas de outros grupos tomam ciência da produção de cada grupo, acrescentando informações aos painéis. | Moderador e mobilizadores |
| 10min | Encerramento. | Informação aos presentes sobre os passos | Coordenação Executiva |

c) Oficina de Matriz de Planejamento:

A oficina será estruturada conforme **Quadro 12**.

Objetivo: Construir as diretrizes, linhas de ação e atividades que podem vir a compor o programa de gestão da APA Campinas.

A Matriz será elaborada a partir dos alvos de concentração estratégica e do zoneamento. Os mapas e a matriz do zoneamento serão apresentadas em painéis (**Quadro 13**), para que os participantes tenham visualização constante das informações neles contidas.

Recursos Necessários: Mapas-base, banners com produtos das oficinas anteriores, mapas temáticos, bloco de TNT; cola TNT; três cores de fichas, com cerca de 100 fichas cada cor; pincel atômico, fita adesiva, tesoura/estilete.

3.2.6. Divulgação

A divulgação será realizada conforme definições do Plano de Comunicação, visando promover o envolvimento da população residente nos processos de construção do Plano de Manejo. Nas ações do Plano de Comunicação, apresentado no **Anexo 1**, prevê-se o planejamento das estratégias de ações de comunicação, mobilização, assim como a elaboração de materiais informativos e ações de registro dos eventos.

Quadro 12 - Programação preliminar da Oficina de Matriz de Planejamento – 8h de trabalho

| Tempo | Conteúdo | Desenvolvimento | Responsável |
|--------|---|---|---|
| 40min | Recepção com a devolutiva da Avaliação Estratégica e Zoneamento sistematizados pelos técnicos da WALM | Painéis e mapas (produzidos pela WALM), para a interação entre os participantes. Os painéis serão instalados nas paredes, com monitoria. Ficarão expostos e os participantes serão recepcionados e conduzidos ao espaço dos painéis por integrantes da equipe (Mobilizadores) | Coordenadores Temáticos Módulos |
| 15min | Abertura | Boas vindas aos participantes | SVDS/PMC e CONGEAPA |
| 15min | Apresentação dos objetivos da oficina e proposição de dinâmica de grupo | Apresentação dialogada usando painéis e fichas de cartolina coloridas | Moderador |
| 2horas | Construção da matriz de planejamento da APA Campinas | Participantes divididos em grupos, elaboram a tarefa com uso de fichas e painéis. Os painéis apresentarão a matriz de planejamento, conforme indicado no Quadro 13 . | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos. |
| 1h30 | Almoço | Preferencialmente no próprio local do evento. Será priorizada a contratação de serviço com a comunidade da APA. | Equipe de mobilização. Comunidade da APA. |
| 2horas | Continuação dos trabalhos em grupo | Participantes divididos em grupos, seguem na tarefa com uso de fichas e painéis | Moderador, com apoio da equipe: Mobilizadores, Assistente de PP, Coordenação Geral, Coordenadores de Módulos. |
| 2horas | Apresentação dos resultados dos grupos | Análise dos trabalhos em grupo com possíveis acréscimos de informação na matriz de planejamento | Moderador e mobilizadores |
| 10min | Encerramento. | Informação sobre os passos para finalização do PM | Coordenação Executiva |

Quadro 13 - Estrutura da Matriz de Planejamento

| Alvos | Estratégias | Atividades | Parceiros Estratégicos | Beneficiários | Metas e Prazos |
|-------|-------------|------------|------------------------|---------------|----------------|
| | | | | | |

3.3. Etapa 2 – Planejamento Integrado

Nessa etapa, os dados que foram produzidos nos Diagnósticos Técnicos e Participativos serão trabalhados para compor: a Avaliação Estratégica da UC, o Zoneamento, a Matriz de Planejamento e um Programa de Gestão consolidado e, por fim, um sistema de governança para a APA Campinas, denominado Sistema Integrado de Gestão.

Todos esses produtos serão trabalhados por meio do enfoque participativo, já descrito anteriormente. Ou seja: o Planejamento da UC será desenvolvido por meio da integração de diversos aspectos, dos dados técnicos com empíricos, do conhecimento científico e popular, em abordagem interdisciplinar ampla, associados aos aspectos estratégicos da gestão, analisados de forma cruzada com as demandas dos diferentes segmentos sociais presentes e atuantes no território. Tais demandas serão explicitadas a partir dos próprios interessados, ao participarem das diversas oficinas, ampliando assim a contribuição da sociedade na gestão do território.

A perspectiva desse planejamento participativo contempla a intenção de compartilhamento da gestão da APA Campinas, de forma qualificada, e mais próxima possível dos níveis mais elevados da participação, ou seja, entre a parceria e o controle cidadão, conforme pode ser observado no **Quadro 14**, da autora Arnstein (1969), no qual apresenta a escada da participação social.

Quadro 14 - Oito degraus da escada da participação cidadã. Fonte: Arnstein (1969)

| Degraus | Participação Cidadã | |
|---------|---------------------|-------------------------------------|
| 8 | Controle cidadão | Níveis de poder cidadão |
| 7 | Delegação de poder | |
| 6 | Parceria | |
| 5 | Pacificação | Níveis de concessão mínima de poder |
| 4 | Consulta | |
| 3 | Informação | |
| 2 | Terapia | Não participação |
| 1 | Manipulação | |

Segundo a autora, a participação mais efetiva ocorre a partir do degrau 6 ao 8, com diferentes níveis de compartilhamento do poder. No entanto, esse processo deve ser construído a partir da aprendizagem social que o processo de planejamento participativo (incluindo o diagnóstico do território) pode gerar.

Há que considerar também que o Congeapa vem exercendo a gestão do território de forma cidadã, à medida que se responsabiliza diretamente pela APA Campinas. Portanto, todo o Planejamento Integrado da UC deverá considerar as ações de gestão já realizadas nesse âmbito, acertos e insucessos, em especial, partindo do Plano de Gestão já existente, para aprimoramento.

Assim, a análise e planejamento integrado de todos esses aspectos pode ser favorecida pela visão do planejamento estratégico, que contempla o enfoque participativo e também, do manejo adaptativo.

O planejamento estratégico pode ser caracterizado como processamento de problemas, que significa explicar como nasce e se desenvolve o problema, ou seja explicar, a dinâmica de gestação para identificar suas causas críticas; fazer planos para atacar as causas do problema mediante operações práticas; analisar a viabilidade política do plano ou verificar o modo de construir sua viabilidade; e atacar o problema na prática, realizando operações planejadas (MATUS apud HUERTAS, 1995). Há diversas ferramentas de planejamento estratégico, dentre elas, a abordagem da Avaliação Estratégica utilizada nos Planos de Manejo de UCs, que por sua vez, também pode ser desenvolvida por meio de alguns instrumentos diferentes.

Já o manejo ou gestão adaptativa consiste na perspectiva de aprender a manejar os recursos naturais e ecossistemas a partir da prática, isto é, incorporando as incertezas dos processos de tomada de decisão sobre os ambientes naturais, em especial, no caso da APA, em interação com o uso socialmente produzido. É uma ferramenta de planejamento, especialmente dirigida para a gestão dos recursos naturais *“para assegurar que os formuladores de políticas e gestores pudessem aprender a partir de seus êxitos e também de seus fracassos”* (VIEIRA et.al, 2005, p.318).

Segundo Hilborn e Walters (apud VIEIRA et al., 2005, p.319) a gestão adaptativa requer a presença de seis componentes:

- 1) identificação de hipóteses alternativas; 2) a avaliação da necessidade de outros passos para se estimar a relevância de informações adicionais; 3) o desenvolvimento de modelos para a aprendizagem futura daquilo que as hipóteses asseveram; 4) a identificação de opções de políticas públicas; 5) o desenvolvimento de critérios de desempenho para se comparar ações de gestão; e 6) a comparação formal de opções de gestão.

Essa perspectiva da gestão adaptativa, em especial no tocante aos passos 1, 2 e 4 são importantes principalmente quando não se tem acesso a todo o conhecimento sobre os ecossistemas ou o comportamento de espécies (vegetais ou animais), assim como em relação às consequências ou impactos socioeconômicos em relação a um determinado empreendimento econômico, por exemplo. Isso é especialmente relevante para a gestão da APA, uma vez que a maior parte dos dados em análise será de fontes secundárias, e muito provavelmente, haverá uma série de lacunas de informação.

A base racional para se levar em conta a dimensão da incerteza é formada principalmente pelo reconhecimento de que os sistemas naturais e os sistemas sociais são raramente lineares e previsíveis, e também pela internalização dos aportes da teoria de sistemas, que enfatiza a conexão, o contexto e os feedbacks (VIEIRA et.al, 2005, p. 319).

À luz da abordagem do planejamento estratégico, construído por meio de participação efetiva/cidadã, e do manejo adaptativo, serão detalhados a seguir os aspectos metodológicos dos Módulos da Etapa de Planejamento Integrado do PM.

3.3.1. Módulo 5 - Avaliação Estratégica da APA

Existem algumas opções de ferramentas para montagem da Avaliação Estratégica da APA. Uma das mais comumente utilizadas em Planos de Manejo é a Matriz FOFA: Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças. Como o próprio nome indica, essa matriz evidencia os fatores endógenos – pontos fortes e fracos, e aqueles que são exógenos às UCs - as ameaças e as oportunidades. A matriz normalmente é preenchida de forma participativa, isto é, contando com a construção conjunta dos atores-chave relacionados com a gestão dos territórios, que são convidados a elencar juntos os elementos mencionados e, após isso, atribuir uma pontuação ou uma análise de valor (prioridades, urgência, relevância) a eles, de modo a obter indicativo de conjunto de *forças restritivas* e *impulsoras*, presentes no território das UCs (IBAMA, 2002).

A relevância das forças impulsoras e a gravidade e urgência de superação das forças restritivas orientarão o planejamento espacial – Zoneamento e de ações de gestão – Sistema de Gestão. Esse tipo de matriz é bastante utilizado para os Planos de Manejo das UC de Proteção Integral, onde os fatores externos e internos ao território são mais marcadamente definidos e também quando se conhece pouco o contexto dos territórios, como uma primeira abordagem analítica.

No caso da APA, em que essa delimitação é mais fluida, tem sido mais indicado usar outro tipo de ferramenta, que se mostra mais adequada. Por outro lado, nos PM de APAs terrestres gerenciadas pela FF, análise preliminar indica que não tem sido usada a construção da matriz de avaliação estratégica.

No caso da APA Campinas, considerando a perspectiva de manejo adaptativo já mencionada, optou-se por basear a Avaliação Estratégica na Metodologia dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação, que foi desenvolvida pela Aliança para Medidas de Conservação – CMP, constituída por um consórcio de organizações conservacionistas, dentre elas a *African Wildlife Foundation* (AWF), *The Nature Conservancy* (TNC), *Wildlife Conservation Society* (WCS), *World WideFund for Nature/World WildlifeFund* (WWF).

A missão desta aliança é melhorar a prática da conservação da biodiversidade, desenvolvendo e promovendo padrões comuns para o processo de conservação e medindo o impacto desta conservação.

A metodologia é focada em projetos (ou gestão adaptativa), reúne conceitos, alcances e terminologias comuns para o desenho, manejo e monitoramento de projetos de conservação, visando ajudar aos que trabalham neste campo a melhorar a prática da conservação. Em particular, estes Padrões têm o propósito de fornecer os passos e a orientação geral necessária para a implementação bem sucedida dos projetos de conservação.

Consiste em conjunto de padrões que orientam o ciclo de gestão adaptativa, fundamentais para uma conservação efetiva. Estas técnicas são aplicáveis a uma faixa grande de questões de conservação e são prontamente adaptáveis ao próprio trabalho dos participantes. Ele enfatiza a análise das inter-relações entre as informações existentes e auxilia a identificar o melhor modelo conceitual que deverá orientar a escolha das estratégias a serem adotadas visando resultados de impacto nos alvos de conservação da biodiversidade da UC.

A grande vantagem é criar um plano passível de ser adaptado, que não se paralisa diante da eventual ausência de informações científicas mais detalhadas. A **Figura 11** apresenta um diagrama com as fases do ciclo de projetos de conservação baseado em padrões abertos.



Figura 11 - Ciclo de projetos baseados em padrões abertos. Fonte: Curso de Planejamento de Projetos de Conservação, desenvolvido pela UFRJ/2016.

Os formuladores da Metodologia tomaram de empréstimo o termo “Padrões Abertos” do campo da tecnologia da informação para descrever padrões desenvolvidos por meio de colaboração pública, disponíveis de forma livre ao público em geral, que não pertencem a nenhuma pessoa ou organização e, desta forma, podem ser distribuídos livremente. O mais relevante nessa metodologia é justamente o processo de criação e manejo instituído de forma participativa e colaborativa, no âmbito das instituições gestores da conservação.

Os padrões abertos carregam consigo a ideia de aprender fazendo, ou seja, do manejo adaptativo, em que a própria prática orienta a adaptação e o replanejamento, conforme ilustrado pela **Figura 12**, em que os padrões são

propriedade comum do grupo e de quem queira operar com eles, constantemente evoluindo e melhorando por meio da retroalimentação proveniente de uma ampla gama de praticantes da conservação, sendo adaptáveis às necessidades de cada organização (CMP, 2007).

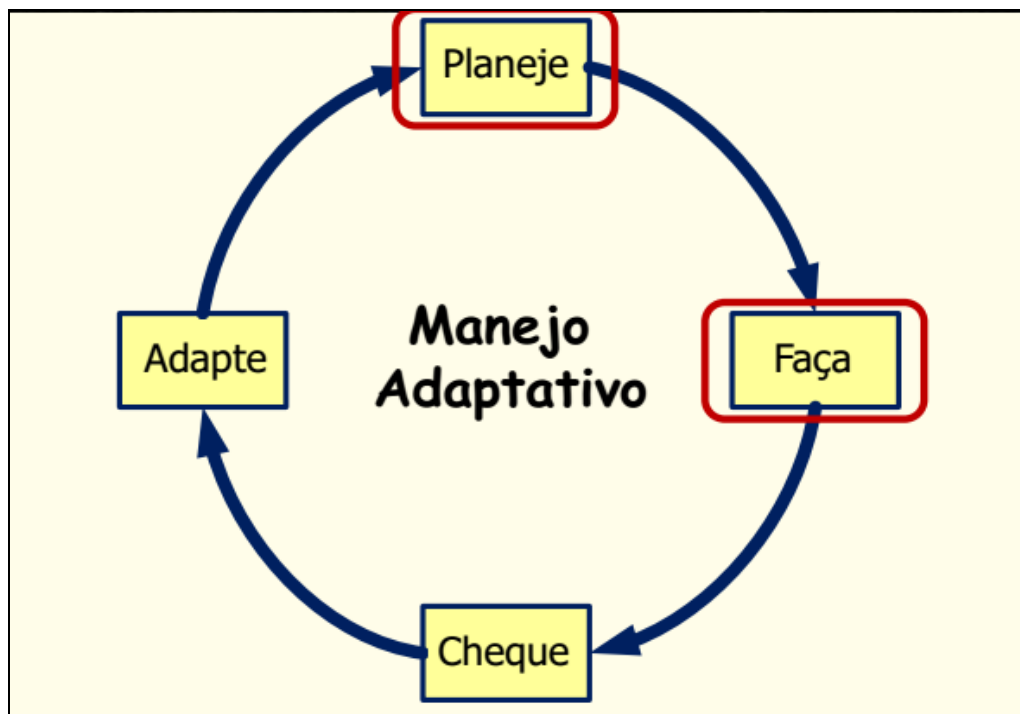


Figura 12 - Ciclo do manejo adaptativo. Fonte: Curso de Planejamento de Projetos de Conservação, desenvolvido pela UFRJ/2016.

Pretende-se adaptar a Metodologia dos Padrões Abertos para a Conservação às características dessa prestação de serviços e da APA Campinas, agregando fortemente as questões socioeconômicas presentes no território, em busca da compatibilidade com os aspectos ambientais.

Assim, considerando os objetivos de criação da APA Campinas, seus atributos e características socioambientais detalhadas nos Módulos de Diagnóstico, pretende-se definir Alvos de Concentração Estratégica e traçar análise de ameaças, fatores contribuintes, potencialidades e estratégias mais impactantes para a gestão.

O primeiro passo para essa definição de Alvos de Concentração Estratégica será a construção da Visão (ou missão) de Futuro da APA Campinas, como no exemplo a seguir (emprestado da APA Estadual Marinha Litoral Norte):

“Um território saudável, caracterizado pela gestão participativa do ambiente costeiro-marinho, sistematicamente monitorado, garantindo a convivência harmônica das diversas atividades aliadas à conservação da biodiversidade, ao equilíbrio dos ecossistemas e à valorização da cultura tradicional.”

Os atores sociais ou *stakeholders* da APA Campinas serão instigados na Oficina de Avaliação Estratégica para formular em conjunto a missão específica dessa UC, considerando seus objetivos de manejo e os interesses de todos os beneficiários. Será um importante exercício de busca de consenso e construção de perspectivas comuns.

Em seguida, partindo de elementos fornecidos no Diagnóstico Socioambiental, serão identificados os Alvos de Conservação e Bem Estar Humano, que poderão ser configurados como Áreas Geográficas e/ou Temas Prioritários (preferencialmente especializáveis), envolvendo usuários e beneficiários. Para cada Alvo de Concentração Estratégica serão analisadas as ameaças diretas e fatores contribuintes (ou ameaças indiretas e causas), bem como oportunidades/potencialidades, incluindo parceiros estratégicos para desenvolvimento de estratégias de gestão (ver **Figura 13**).



Figura 13– Metodologia de Elaboração da Avaliação Estratégica.

Os alvos poderão ser atributos naturais ou sociais, áreas críticas, processos ecológicos específicos, condições ou práticas sociais que se pretende ordenar, valorizar ou manter de forma sustentável.

As ameaças são atividades sociais que influenciam de forma direta os alvos, ou fenômenos naturais alterados pelas atividades sociais. Podem ser ameaças

diretas ou indiretas, as quais também podem se configurar como fatores contribuintes ou causas das ameaças.

As estratégias de gestão serão avaliadas em função dos impactos positivos e negativos que poderão acarretar para a consolidação dos objetivos da APA, em direção aos alvos estratégicos, e serão hierarquizadas, de forma a contemplar prioridades.

Assim, será elaborada a Matriz de Avaliação Estratégica da APA Campinas, acompanhada de relatório final analítico, elaborado pela equipe da WALM, após a sistematização da produção coletiva elaborada com os atores-chave atuantes no território (em oficina). Essa matriz contemplará também indicações para o Zoneamento e as Estratégias ou Linhas de Ação para desenvolvimento da Matriz de Planejamento.

3.3.2. Módulo 6 – Zoneamento

O Zoneamento da APA Campinas tem como objetivo central ordenar as diversas atividades socioeconômicas desenvolvidas no território visando a manutenção de ambientes saudáveis e sustentáveis, de forma a compatibilizar o desenvolvimento, em bases sustentáveis, com a conservação ambiental. Envolve o desafio de viabilizar a manutenção das atividades sociais, econômicas e culturais da população residente, usuária e beneficiária, conciliando interesses muitas vezes antagônicos e, ao mesmo tempo, promover a qualidade de vida para todos os cidadãos, com equidade social, e garantir a qualidade ambiental também para usufruto de todos.

O zoneamento deve, portanto, estabelecer uma organização territorial, delimitando zonas com diferentes intensidades de uso e ocupação da terra e dos recursos naturais. Em cada uma das zonas definidas deverão ser estabelecidas regras de uso, contemplando atividades permitidas e proibidas, ou um gradiente delas.

Há também diferentes metodologias para a elaboração do Zoneamento. Uma delas é o Planejamento Sistemático da Conservação ou Planejamento Espacial, ainda em fase de experimentação e adaptação no Brasil. Essa metodologia utiliza um software denominado Marxan com Zonas, que permite desenvolver modelagem de cenários.

No entanto, considerando o caráter experimental dessa ferramenta em âmbito nacional e a necessidade de expertise que não é encontrada junto aos profissionais do mercado, optou-se pela utilização de sistema consagrado em PM de UCs nacionais, com delimitação de zonas por meio da identificação de unidades ou compartimentos homogêneos, a partir dos alvos de concentração estratégica, em cruzamento com o uso consolidado e previsto (com análise de tendências), fragilidades e potencialidades.

O Zoneamento da APA e respectivas diretrizes e normas, portanto, será definido a partir da análise integrada das informações produzidas durante todo o

processo: Diagnósticos Técnicos e Participativos, Avaliação Estratégica e Oficinas de Zoneamento.

Assim, a partir dos mapas de uso atual, da fragilidade ambiental e social (alvos de concentração) e da avaliação de potenciais vocações da área, serão definidas as diferentes zonas.

Como método para a consolidação da análise da fragilidade ambiental será realizado o cruzamento das cartas temáticas: geomorfologia; pedologia; declividade, uso e ocupação da terra, por meio do sistema de informação geográfica (SIG). Será utilizada a ponderação das unidades: o tipo de solo, tipo de cobertura vegetal, e forma de relevo que compõem as cartas temáticas selecionadas, realizadas a partir do estabelecimento de pesos em função da contribuição de cada unidade no processo em avaliação (ROSS, 1994). Destaca-se que esses elementos tratados de forma integrada possibilitam obter um diagnóstico das diferentes categorias hierárquicas da fragilidade dos ambientes naturais.

A partir da fragilidade de terreno serão inseridas as informações sobre as tipologias de ecossistemas presentes na região, considerando os remanescentes vegetais significativos, os usos preponderantes, bem como o padrão de parcelamento da terra. A partir desta base de dados será efetuada a análise integrada com os coordenadores de módulos e especialistas, de modo a formular um pré-zoneamento indicativo. Esse pré-zoneamento contemplará os alvos de concentração - que por sua vez, já foram constituídos a partir das recomendações dos especialistas, em cruzamento com as demandas dos *stakeholders* -, bem como essa análise ampliada, que deverá apontar unidades de paisagem.

Além dos aspectos mencionados, a definição das unidades de paisagem também será decorrente da comparação de áreas com atributos semelhantes. E ainda, pela capacidade e habilidade do local em absorver os usos, associada à fragilidade ambiental e à condição de suporte da infraestrutura existente ou potencial com vistas à: garantia da qualidade das águas, conservação dos ecossistemas, promoção do desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida de todos os grupos sociais envolvidos em cada zona.

E ainda, a tipologia de zonas descritas no Projeto Básico será considerada e cruzada com todos os outros elementos descritos, de modo a verificar a necessidade de proposição de novas zonas ou assunção das mesmas, com adaptações.

Por fim, também será realizada a integração dos diversos instrumentos de ordenamento territorial vigentes sob o território da APA Campinas, tais como: Plano Diretor de Campinas (e todos os seus componentes associados, como o Plano Municipal do Verde, o Plano Municipal de Recursos Hídricos), Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo, Plano da Bacia Hidrográfica PCJ, Planos de Manejo ou equivalentes das outras UCs (sobrepostas, contíguas ou próximas). Essa análise integrada, iniciada no Sub Módulo Marco Jurídico e Institucional, deverá apontar diretrizes já existentes, que constituirão alicerce para

o Zoneamento a ser formulado, bem como, lacunas e incongruências que poderão ser alinhadas a partir das proposições para o território da APA Campinas e das ações de gestão.

Será especialmente importante estabelecer diretrizes conjuntas para a gestão dos trechos sobrepostos com a APA Estadual Piracicaba Juqueri-Mirim Área II. E por fim, será verificada a necessidade de criação de novas UCs ou apenas, constituição de zonas mais restritivas, com regramento especial, para contemplar maior proteção a atributos naturais e culturais relevantes.

Salienta-se que, segundo o SNUC, as APAs não contêm zona de amortecimento, já que essa categoria de UC pressupõe uso sustentável, e sua integração com o restante do território local/regional ocorre de forma contínua.

No entanto, a APA Campinas está localizada em área contígua à Macrozona2 – Zona de Controle Ambiental (conforme Plano Diretor), região do município de Campinas onde a zona rural sofre forte pressão dos agentes imobiliários. Estes aspectos serão considerados durante a elaboração do Zoneamento, abrangendo a MZ 2 para detalhar restrições de uso, de modo a compor uma faixa de transição para as outras macrozonas, como forma de ampliar a proteção da APA em relação à pressão imobiliária. Assim, será também considerada a indicação do Plano Municipal do Verde de ampliação da APA, com potencial inclusão da área correspondente à Macrozona2, de modo a avaliar a relevância e a pertinência dessa proposta.

O produto final do Zoneamento consistirá em relatório com mapas contendo a proposta de Pré-Zoneamento e do Zoneamento final consolidado com caracterização e normatização; memorial descritivo do perímetro da APA e das zonas, atendendo às escalas indicadas no projeto básico.

3.3.3. Módulo 7 - Matriz de Planejamento

A partir das Estratégias de Ação definidas na Avaliação Estratégica e das ações de gestão propostas pelos especialistas que formularão o Diagnóstico Socioambiental, será planejado um conjunto de atividades direcionadas para os alvos de concentração estratégica. Esse planejamento de atividades será desenvolvido pelos *stakeholders* em oficina específica para esse fim. As Estratégias de Ação configurarão Diretrizes para a gestão da APA Campinas.

As Diretrizes serão formuladas a partir de uma varredura de todas as necessidades da APA de forma estrategicamente estruturadas, agrupando grandes temas afins. As Linhas de Ação conterão desdobramento das diretrizes, com as ações e atividades correlacionadas.

As Linhas de Ação são o conjunto de atividades que materializam uma diretriz em temáticas específicas, e cuja implementação permite alcançar o objetivo daquela Diretriz. No **Quadro 15** apresenta-se modelo de Matriz a ser construída que se baseia no Marco Lógico ou "*Logical Framework Approach*" ou "Marco Teórico Lógico".

A metodologia de referência é o Planejamento de Projetos Orientados para Objetivos e Planejamento Comunitário Interativo (ZOPP, em alemão). O método ZOPP (*Zielorientierte Projektplanung* ou GOPP - *Oriented Meta Planning Project* - como às vezes é apresentada em inglês) foi desenvolvido pela *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ -Sociedade Alemã de Cooperação Técnica), desde 1983, e adotado oficialmente, em todos os projetos da GTZ. Vem sendo utilizado frequentemente para a elaboração de PM de UCs.

A abordagem ZOPP oferece uma estrutura sistemática para identificação, planejamento e gestão de novos projetos desenvolvidos em ambiente de oficina com os principais grupos de interesse. O produto é uma matriz de planejamento que resume e estrutura os principais elementos de um projeto e destaca as ligações lógicas entre as proposições apresentadas, as atividades planejadas e os resultados esperados. Na década de 1980 tornou-se sinônimo de processo de planejamento participativo voltado às necessidades e interesses dos envolvidos em determinado contexto. O método ZOPP incorporou ao processo de planejamento as técnicas Metaplan, ajustando a sua aplicação para os envolvidos nos projetos técnicos da GTZ (CORDIOLLI, 2001; GTZ, 1994).

O processo de construção da Matriz de forma participativa prevê o estabelecimento de corresponsabilidades, comprometendo os atores sociais com a execução das estratégias, diretrizes, linhas de ação, inclusive, com a definição de possíveis parcerias formalizáveis, gerando assim o compartilhamento da gestão do território da APA Campinas.

Além disso, prevê a definição de resultados esperados, bem como indicadores para medição do alcance desses resultados, contemplando medidas quantitativas em tempo determinado. Isso favorecerá o acompanhamento constante do alcance dos objetivos para cada alvo de concentração, de modo que o Congeapa possa monitorar a implementação das ações previstas.

Ressalta-se que durante a oficina de planejamento serão formuladas alguns dos itens para compor a Matriz de Planejamento, que será retrabalhada pela equipe técnica da WALM, de modo a agregar elementos técnicos, estabelecer hierarquização adequada das atividades, linhas de ação e diretrizes, de modo a constituir instrumento de gestão que possa atender as necessidades da APA Campinas e do Congeapa. O documento final contemplará a Matriz e relatório analítico que contribuirá para a formulação do Programa e do Sistema de Gestão da APA Campinas.

Quadro 15 – Matriz de Planejamento

| Diretrizes e objetivos (conectados aos Alvos de Concentração Estratégica) | Linhas de Ação | Resultados Esperados | Parceiros Estratégicos | Potenciais Fontes de Recurso | Beneficiários | Indicadores | Metas e Prazos |
|--|-------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------|-------------|-------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

3.3.4. Módulo 8 - Programas de Gestão e Sistema Integrado de Planejamento

A partir da Matriz de Planejamento, será possível estruturar um Programa de Gestão para a APA Campinas, que contemplará um rol de iniciativas a serem desenvolvidas visando a implementação das diretrizes, linhas de ação e atividades previstas. Estas iniciativas deverão apontar atribuições para o Congeapa, considerando as diversas instituições que o compõem, de modo a desencadear o fomento às ações de gestão da APA.

Com a leitura preliminar de situação, baseada em informações coletadas junto a membros do Congeapa e da análise das atas de reuniões, além de análise expedita do contexto territorial da APA Campinas, pode-se indicar as seguintes iniciativas que deverão ser desencadeadas:

a) Desenvolvimento de protocolo de práticas sustentáveis para cada produto local que possa ser aplicado por meio de critérios de certificação, a ser desenvolvido em comum acordo com os produtores e, mediante escalonamento de adequações;

b) Constituição de identidade da APA Campinas, inclusive com formulação de marca ou imagem que represente os atributos e características principais do território/paisagem, que poderá ser utilizado de diversas maneiras, inclusive como “selo/marca” dos produtos locais;

c) Fomento de parcerias formais, com atores locais e externos (governamentais, ONGs, universidades e iniciativa privada) para desenvolvimento de programas e projetos, com captação de financiamento;

d) Articulação da gestão da APA com as demais UCs e com políticas públicas presentes na região, para otimização dos recursos disponíveis (financeiros, materiais e humanos);

e) Desenvolvimento de processo de formação e capacitação específica para os conselheiros do Congeapa;

f) Fomento a linhas de pesquisa, junto às universidades, para atendimento das lacunas de conhecimento identificadas no Diagnóstico Socioambiental, bem como, para viabilizar ações de gestão prioritárias;

g) Estabelecimento de um sistema de governança, com arranjo institucional composto pelas instituições parceiras.

O caminho metodológico para a formulação do Programa de Gestão e do Sistema Integrado de Planejamento será desenvolvido por meio das seguintes frentes de levantamento de informações: análise documental e entrevistas em campo.

A análise documental será efetuada a partir das atas das reuniões e dos documentos produzidos pelo Congeapa, desde sua criação até o momento atual, visando analisar as ações de gestão em desenvolvimento (como por exemplo: aplicação do Pagamento por Serviços Ambientais e Programa de Recuperação de Nascentes), identificação de entraves e de demandas para aprimoramento e fortalecimento institucional, incluindo capacitação dos integrantes.

As entrevistas serão realizadas com os atores chave do Congeapa e da Prefeitura, por meio de roteiro semi-estruturado, visando complementar as informações acima; levantar e avaliar as instâncias administrativas do governo municipal que atuam no território da APA; compreender melhor a sistemática de governança em funcionamento e os aspectos potenciais para aprimoramento; levantar, descrever e avaliar programas e projetos em desenvolvimento no território que se relacionem com os alvos de concentração, diretrizes e linhas de ação previstas na Matriz de Planejamento.

Pretende-se traçar análises de cenários a partir das perspectivas de gestão a médio e longo prazos, caracterizando: cenário atual, intermediário, com horizonte a ser estabelecido em comum acordo com o GTA – visando fortalecer aspectos que estão na governabilidade dos membros do Congeapa e do órgão gestor a médio prazo – e futuro (ideal).

O Sistema Integrado de Gestão a ser formulado deverá contemplar: instituições, atribuições, integração com o Congeapa, indicativos de instrumento jurídico para formalização de parceria e ações prioritárias, de modo a fortalecer a SVDS. Entre outros aspectos, identifica-se a necessidade de vincular o PM da APA Campinas ao Plano Diretor de Campinas que está em fase de revisão, de modo a fortalecer o Zoneamento da APA Campinas.

Todas as informações coletadas e produzidas serão apresentadas no documento final que contemplará descrição do processo metodológico, dados obtidos, e análise crítica e propositiva.

3.4. Etapa Final

Por último, a Etapa Final consiste na elaboração do documento final e sua divulgação. Nesta etapa, serão elaboradas as peças legais, como minuta do Projeto de lei.

4. Referências bibliográficas

ARNSTEIN, S.A Ladder of citizen.Journal of the Americn Planning Association.Vol.36 nº 4, jul 19969 p. 216-224 (Tradução MarkusBrose).

BARBOSA, R. J; MARSCHNER DE BRITO, M. A; FERRARI, D; SILVA, P; PRATES, I. A; BARONE, L. S. Entrevista: Ciências Sociais, Censo e Informação quantitativa no Brasil: entrevista com Elza Berquó e Nelson do Valle Silva.Novos Estudos/Cebrap (Impresso), v. 95, p.143

BOURDIEU, P.; WACQUANT, L.J.D. Réponses; pour une anthropologieréflexive. Paris: Seuil, 1992.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

BRILHA, J. 2005. Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editores, Braga, 190 p.

CAMPINAS. CENSO 2000 - Unidades Territoriais Básicas (UTBs). Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama/publicacoes/censo2000/utb/densi mapa.php> Acesso: 8/2016.

_____. CENSO 2010 – Unidades Territoriais Básicas (UTBs). Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama/publicacoes/censo-2010.php> Acesso em: 8/2016.

_____ Lei Complementar nº 04/1996, que outorga a elaboração do Plano Diretor.

_____ Lei Municipal nº 10.850/2001, que outorga a criação da APA Municipal de Campinas.

_____ Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas (Condepacc) - Resolução nº38/2002.

_____ Lei Complementar nº 15/2006, que outorga a revisão do Plano Diretor.

_____ Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA). Caderno de Subsídios: Unidade de Conservação de Proteção Integral Refúgio de Vida Silvestre Mata Ribeirão Cachoeira, 2012.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM) Mapa de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações. CPRM: Rio de Janeiro, 2014.

CORDIOLLI, S. Enfoque Participativo do Trabalho com grupos. In: MarkusBrose (org.) Metodologia Participativa. Uma Introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. pp. 25 – 40.

CORDIOLLI, S. Curso de Planejamento Participativo – novembro 2012 – Salvador/BA (www.scordioli.com.br) e Agência Social (www.agenciasocial.com.br).

CMP/USAID. Padrões Abertos para a Prática da Conservação. 2007. 44p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Súmula da 10ª Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ) 1979. 83p. EMBRAPA-SNLCS. Miscelânea, 1.

_____. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SiBCS). Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013.

FONTES, A. R. M.; BARBASSA, A. P. (2003). Diagnóstico e prognóstico da ocupação e impermeabilização urbanas. Revista Brasileira de recursos hídricos, 8(2), 137-147.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. Roteiro para Elaboração de Plano de Manejo de Áreas de Proteção Ambiental (APAs) no Estado de São Paulo. Documento interno.

FREITAS, E. L. H. de. Loteamentos Fechados. Tese (Doutorado – Área de Concentração: Habitat) – FAUUSP, 2008.

GTZ. Participativo: Métodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al desarrollo. Eschborn (Alemanha), 1994.

HUERTAS, Franco. Entrevista com Matus – O Método PES. Edições FUNDAP. São Paulo. 1995. 139p.

GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUMPTRE, T. Governance Principles for Protected Areas in the 21st Century. Durban, UICN. 2003.

GUERRA, A. J. T.; BOTELHO, R. G. M. (1996). Características e propriedades dos solos relevantes para os estudos pedológicos e análise dos processos erosivos. Anuário do Instituto de Geociências, 19, 93-114.

IBAMA. Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental. Documento interno, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Manual Técnico de Pedologia – Guia prático de campo. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

_____. Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro, 2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT) Mapa Geomorfológico do estado de São Paulo. Escala 1:500.000. São Paulo: IPT, 1981.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Instrumentos de Gestão e planos de manejo. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/gest%C3%A3o/instrumentos-de-gest%C3%A3o>. Acesso: 8/2016.

IRVING, M. de A; COZZOLINO, F.; FRAGELLI, C.; SANCHO, A. Construção de governança democrática: Interpretando a gestão de parques nacionais no Brasil. In: IRVING, M. de A. (org.). Áreas protegidas e inclusão social: construindo novos significados. Rio de Janeiro: Fundação Bio-Rio, Aquarius, 2006. p. 41-75.

MAFRA, R. Mobilização social e comunicação: por uma perspectiva relacional. Revista mediação, Belo Horizonte, v. 11, n. 10, jan./jun. de 2010. Disponível em: (www.fumec.br/revistas/mediacao/article/download/310/307)

MARQUES, E. C. Redes sociais e instituições na construção do Estado e da sua permeabilidade. Revista Brasileira de Ciências Sociais. V.14, N. 41. 1999.

MARTINI, L. C. P., UBERTI, A. A. A., SCHEIBE, L. F., COMIN, J. J.; OLIVEIRA, M. A. T. D. (2006). Avaliação da suscetibilidade a processos erosivos e movimentos de massa: decisão multicriterial suportada em sistemas de informações geográficas. Geologia USP. Série Científica, 6(1), 41-52.

MARTINS, J. P. Encontro ambiental em Campinas é oportunidade histórica para a região. Agência Social de Notícias – ASN [online]. Disponível em: <http://agenciasn.com.br/arquivos/3554#sthash.aZRI9ton.dpuf>

IBAMA. 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. IBAMA, Brasília, 136p.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. Manual de investigação em ciências sociais. Lisboa: Gradiva, 1992

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa geomorfológico do estado de São Paulo. São Paulo: DG-FFLCH-USP, IPT, FAPESP, 1997.

SIMÕES, E.; SANDO, L. G.; LOBATO, E.. Compilação de metodologias de avaliação estratégica. Capacitação de Gestores de UC. Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Mosaicos da Mata Atlântica. Fundação Florestal. Contrato nº 13.031-3-01-11, 2013, 30p.

THEODORO, S. H (Org). Mediação de conflitos socioambientais. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2005

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. Centerton, NJ: Drexel Institute of Technology - Laboratory of Climatology, 1957. 311p. (Publications in Climatology, vol.X, n.3)

VIEIRA, P. F.; BERKES, F. e SEIXAS, C. S. Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: Secco/APED, 2005.

WICANTER, R., MONROE, J. (2009). Fundamentos de Geologia. São Paulo.

5. Cronograma

Quadro 16 – Cronograma Físico-Financeiro Detalhado do Plano de Manejo da APA Campinas

| FASES | SERVIÇOS | PRODUTOS | Previsão Inicial | Previsto (nova proposta) | Realizado | Fluxo de Revisões | | | | Aprovação Final | Faturamentos | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------|---------------------------|-----------|-------------------|----------|---------|---------|-----------------|--------------|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | | GTA 1 | WALM 1 | GTA 2 | WALM 2 | | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | |
| Ordem de Serviço | | | | - | 06/06/16 | - | | | | | | | | | | | |
| Plano de Trabalho | | Plano de Trabalho do Plano de Manejo da APA Campinas | 06/07/16 | 05/09/16 | 08/09/16 | 03/10/16 | 17/10/16 | - | - | | X | | | | | | |
| Etapa 1 – Diagnóstico Socioambiental | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Módulo 1 | Análise do Meio Físico | Diagnóstico do Meio Físico | 20/09/16 | 30/12/16 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | X | | | | | |
| Módulo 2 | Análise do Meio Biótico | Diagnóstico do Meio Biótico | 20/09/16 | 30/12/16 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | X | | | | | |
| Módulo 3 | Análise do Meio Socioeconômico | Diagnóstico do Meio Socioeconômico | 20/09/16 | 30/12/16 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | X | | | | | |
| Módulo 4 | Banco de Dados e Cartografia | Mapa Georreferenciado – Limite da APA | 20/09/16 | 30/12/16 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | X | | | | | |
| | | Mapas Temáticos – Diagnóstico | 20/09/16 | 30/12/16 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | X | | | | | |
| | | Mapa Pré-zoneamento | 06/12/16 | 24/02/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | X | | | | |
| | | Mapa de Zoneamento Consolidado | 06/02/17 | 03/04/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | X | | | |
| | | Banco de Dados Consolidado | 06/05/17 | 19/05/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | | | X | |
| Etapa 2 – Planejamento Integrado | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Módulo 5 | Avaliação Estratégica da APA | Avaliação Estratégica da APA | 06/05/17 | 13/02/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | | X | | |
| Módulo 6 | Oficinas Participativas | Oficina de Diagnóstico 1 | 06/09/16 | 30/11 e 03/12/16 | | - | - | - | - | | | X | | | | | |
| | | Oficina de Diagnóstico 2 | 06/09/16 | | | - | - | - | - | | | X | | | | | |
| | | Avaliação da Contribuição das Oficinas de Diagnóstico | 06/10/16 | 11/12/16 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | X | | | | | |
| | | Oficina de Avaliação Estratégica | 06/11/16 | 19, 20 ou 21/01/17 | | - | - | - | - | | | | X | | | | |
| | | Avaliação da Contribuição da Oficina de Avaliação Estratégica | 06/12/16 | 06/02/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | X | | | | |
| | | Oficina de Zoneamento | 06/01/17 | 09, 10 ou 11/03/17 | | - | - | - | - | | | | | X | | | |
| | | Avaliação da Contribuição das Oficinas de Zoneamento | 06/02/17 | 22/03/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | X | | | |
| | | Oficina de Matriz de Planejamento | 06/03/17 | 06, 07 ou 08/04/17 | | - | - | - | - | | | | | | X | | |
| Módulo 7 | Zoneamento | Pré-zoneamento | 06/12/16 | 24/02/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | X | | | | |
| | | Consolidação da Proposta Final | 06/02/17 | 03/04/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | X | | | |
| Módulo 8 | Matriz de Planejamento | Matriz de Planejamento | 06/05/17 | 08/05/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | | X | | |
| Módulo 9 | Programas de Gestão | Diagnóstico de Gestão | 06/05/17 | 22/05/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | | X | | |
| | | Estratégia de Comunicação | 06/05/17 | 22/05/17 | | 10 dias | 10 dias | 10 dias | 10 dias | | | | | | X | | |

| FASES | SERVIÇOS | PRODUTOS | Previsão Inicial | Previsto (nova proposta) | Realizado | Fluxo de Revisões | | | | Aprovação Final | Faturamentos | | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------------|-----------|-------------------|----------|-------|--------|-----------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| | | | | | | GTA 1 | WALM 1 | GTA 2 | WALM 2 | | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | | |
| Reuniões GTA | Reunião GTA 1 | Esclarecimentos e validação do Plano de Trabalho; Análise do Plano de Gestão | - | 07/10/16 | 07/10/16 | - | - | - | - | | X | | | | | | | |
| | Reunião GTA 2 | Preparatória para Oficinas e Comunicação | - | 26 ou 27/10/16 | | - | - | - | - | | X | | | | | | | |
| | Reunião GTA 3 | | - | 11/11/16 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 4 | | - | 20/12/16 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 5 | | - | 20/01/17 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 6 | | - | 20/02/17 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 7 | | - | 17/03/17 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 8 | | - | 14/04/17 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 9 | | - | 22/05/17 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| | Reunião GTA 10 | | - | 01/06/17 | | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| Apresentação do Plano de Manejo | Plano de Manejo Consolidado | | 20/05/17 | 05/06/17 | | 10 dias | 10 dias | | | | | | | | | X | | |
| | Resumo Executivo do Plano de Manejo | | 20/05/17 | 05/06/17 | | 10 dias | 10 dias | | | | | | | | | X | | |
| | Minuta – Instrumento Jurídico | | 06/06/17 | 29/05/17 | | 10 dias | 10 dias | | | | | | | | | X | | |
| Divulgação do Plano de Manejo | Plano de Comunicação | Plano de Comunicação Elaborado | 06/07/16 | 05/09/16 | 08/09/16 | 03/10/16 | 17/10/16 | - | - | | X | | | | | | | |
| | Propor e elaborar material de Divulgação | Material de divulgação para Oficinas de Diagnóstico | 1 mês antes das oficinas | 31/10/16 | | 10 dias | | | | | | | X | | | | | |
| | | Material de divulgação para Oficina de Avaliação Estratégica | | 19/12/16 | | 10 dias | | | | | | | X | | | | | |
| | | Material de divulgação para Oficina de Zoneamento | | 09/02/17 | | 10 dias | | | | | | | | | X | | | |
| | | Material de divulgação para Oficina de Matriz de Planejamento | | 03/03/17 | | 10 dias | | | | | | | | | | X | | |
| | Divulgação Plano de Manejo | Divulgação para Oficinas de Diagnóstico | 2 semanas de antecedência das oficinas | 15/11/16 | | - | - | - | - | | | | X | | | | | |
| | | Divulgação para Oficina de Avaliação Estratégica | | 09/01/16 | | - | - | - | - | | | | | X | | | | |
| | | Divulgação para Oficina de Zoneamento | | 01/03/17 | | - | - | - | - | | | | | | X | | | |
| Divulgação para Oficina de Matriz de Planejamento | | 27/03/17 | | | - | - | - | - | | | | | | | X | | | |
| Previsão de aprovação/ solicitação de faturamento | | | | | | | | | | | Out/16 | Jan/17 | Fev/17 | Abr/17 | Mai/17 | Jun/17 | | |
| Valor relativo ao faturamento (% do contrato) | | | | | | | | | | | 10% | 30% | 10% | 20% | 10% | 20% | | |

Quadro 17 – Cronograma síntese dos produtos do Plano de Manejo da APA Campinas

| ETAPAS | Prazo de Entrega |
|--|-------------------------|
| Produtos | |
| Revisão do Plano de Trabalho | 17/10/2016 |
| Diagnóstico: Análise do Meio Físico (Mód1), Biótico (Mód 2), Socioeconômico (Mód 3), Mapas Temáticos | 30/12/2016 |
| Avaliação estratégica- Mód 5 | 13/02/2017 |
| Proposta de Pré-zoneamento – Mód 7 | 24/02/2017 |
| Zoneamento Final – Mód 7 | 03/04/2017 |
| Matriz de Planejamento – Mód 8 | 08/05/2017 |
| BDG Consolidado – Mód 4b | 19/05/2017 |
| Programa de Gestão, Estratégia de Comunicação e Proposta de Sistema Integrado de Gestão – Mód 9 | 22/05/2017 |
| Plano de manejo consolidado | 05/06/2017 |
| Resumo Executivo do PM | 05/06/2017 |
| Material em vídeo | 06/06/2017 |
| Minuta de lei | 29/05/2017 |
| Oficinas participativas – Mód 6 | |
| Oficina Diagnóstico 1 | 30/11 e 03/12/16 |
| Oficina Diagnóstico 2 | |
| Oficina Avaliação Estratégica | 19, 20 ou 21/01/17 |
| Oficina Zoneamento | 09, 10 ou 11/03/17 |
| Oficina de Matriz de Planejamento | 06, 07 ou 08/04/17 |
| Reuniões com GTA | mensais |

ANEXOS

Anexo 1 – Plano de Comunicação

A participação da sociedade é fundamental para elaboração do Plano de Manejo da APA Campinas em todas as suas etapas. Para isso é necessário utilizar estratégias de comunicação e mobilização que promovam a participação qualificada da comunidade nas oficinas, que viabilizem o acesso às informações sobre a APA, assim como o registro de todo o processo de construção coletiva do PM.

O envolvimento da sociedade na construção do Plano de Manejo garantirá uma gestão mais efetiva e participativa da comunidade na APA. Para tal é importante considerar ações que promovam o pertencimento e que incluam as demandas da comunidade, proporcionando assim a aceitação da importância da UC para a população residente.

O Plano de Comunicação tem como proposta principal promover o envolvimento da população residente nos processos de construção do Plano de Manejo por meio de ferramentas de mobilização e comunicação e apropriação do conhecimento produzido (diagnóstico), promover a participação em processos decisórios sobre a gestão da APA e transparência do processo de elaboração do PM.

Contempla ações estratégicas de comunicação, mobilização, assim como a elaboração de materiais informativos e registro dos eventos.

Objetivos

- Elaborar e definir as estratégias de ação de comunicação e mobilização que promovam o envolvimento da sociedade na elaboração do PM com o propósito de divulgar as ações de construção coletiva do Plano de Manejo para as comunidades abrangidas pela APA;
- Acompanhar e registrar o processo de elaboração do PM e divulgar os resultados obtidos.

Público-Alvo

Residentes e atuantes dos Bairros de Chácaras Gargantilhas, Carlos Gomes, Monte Belo, Distritos de Sousas e Joaquim Egídio, lideranças locais, representantes do Congeapa e, para divulgação ampla, a população do município de Campinas.

Importante destacar que o público será mais bem definido no **Mapeamento de Stakeholders** e que para cada público será utilizada uma estratégia específica.

Estratégias

Visam otimizar recursos e promover a qualidade das ações de divulgação, com o intuito de obter uma comunicação mais assertiva e maior interação com o público, respeitando sua cultura, linguagem, perfil e interesse coletivo.

Mapeamento dos Stakeholders:

A primeira ação de comunicação é conhecer o público alvo, as entidades representativas e os meios de comunicação mais utilizados pela população residente. Por meio do mapeamento é possível identificar os formadores de opinião e multiplicadores, atores sociais formais e informais, a dinâmica de comunicação e atitudes ou indivíduos desmobilizadores.

São considerados atores sociais aqueles portadores de interesses (sejam de ordem econômica, política ou cultural), que manifestam de forma articulada suas ações de acordo com posições específicas na estrutura social. O ator social chave, na presente proposta, é entendido como aquele cujas ações são de especial interesse para a compreensão de uma situação social específica e concreta.

Como exemplo de atores sociais chave estão os órgãos governamentais que, além da ação concreta no território, desenvolvem estudos e/ou atuam sobre a APA, portanto, são relevantes para a construção do Plano de Manejo.

Adequação de conteúdo e linguagem: Todo o material de divulgação será elaborado para promover uma comunicação inclusiva que esteja alinhada como o perfil do público-alvo.

Comunicação e Mobilização: Observa-se que no entorno e no território da APA Campinas encontra-se uma população tanto urbana quanto rural. Serão utilizadas estratégias que englobem conjuntamente ações de comunicação e mobilização adequadas a cada público-alvo e segmento, tais como reuniões com as comunidades e visitas aos representantes das principais instituições, organizações e lideranças formais e não formais identificadas na região. Conforme Mafra (2010, p. 107):

Consideraremos que a mobilização social, compreendida pelo ângulo da comunicação, está intrinsecamente envolvida com o estabelecimento de processos comunicativos entre os diversos atores sociais que compartilham determinada causa. E para deflagrar esses atos, que podem ser traduzidos como interações e trocas comunicacionais, os sujeitos utilizam os meios, linguagens e instrumentos com os quais convivem na sociedade, posicionados em lugares específicos, carregados de valores e materiais simbólicos que os constituem e constroem sua realidade.

Acesso às informações: Divulgar informações pertinentes ao processo de construção do Plano de Manejo e os resultados advindo de todo o processo: divulgação das reuniões e dos resultados do Diagnóstico Socioambiental, bem como das etapas do Planejamento Integrado (Avaliação Estratégica, Zoneamento, Matriz de Planejamento e Programa e Gestão). A divulgação e mobilização serão realizadas utilizando diferentes mídias - impressa e radiofônica.

Canal Interativo: É importante que o público-alvo tenha um canal interativo de comunicação onde possa contribuir, tirar dúvidas, e se manter informado sobre o processo de construção do PM, garantindo assim a transparência no processo e a possibilidade de uma participação mais abrangente. Tal interação poder ser feita por meio de redes sociais, e-mail ou telefone, preferencialmente sob a responsabilidade do Congeapa, ou outra instância a ser definida pelo GTA/GTMP.

Avaliação e adequação do Plano: No final das oficinas de Diagnóstico Participativo será feita uma avaliação sobre a eficácia das estratégias de comunicação e mobilização. Caso seja identificada necessidade de mudança, serão feitas adequações pertinentes com o intuito de melhor atender aos objetivos do PM, que preconiza a participação social como um dos seus principais eixos.

Requisitos legais de comunicação: tratando-se de ano eleitoral, o Plano de Comunicação deverá considerar as restrições legais de divulgação previstas na Lei nº 9.504/97 - Lei da Eleições, assim como as instruções que normatizam a comunicação no âmbito da Prefeitura , SVDS e Congeapa.

Planejamento

O planejamento em comunicação se faz necessário para a melhor otimização de recursos e esforços a fim de garantir a participação social na construção e divulgação do Plano de manejo.

O Plano de Comunicação foi elaborado seguindo a ordem cronológica dos eventos com o propósito de localizar cada ação de comunicação e mobilização dentro do processo de construção e divulgação do PM.

É importante destacar que o Plano de Comunicação e Mobilização Social será analisado pelo GTA. Após a definição das estratégias, os formatos propostos serão definidos em conjunto com o GTA que terá duas semanas, antes do início da divulgação, para orientação de conteúdo e aprovação do material produzido.

Após a aprovação das estratégias de comunicação e mobilização e dos materiais de divulgação a equipe entrará em campo para desenvolver as ações planejadas. A **Figura 14** apresenta o fluxo de trabalho do Plano de Comunicação:

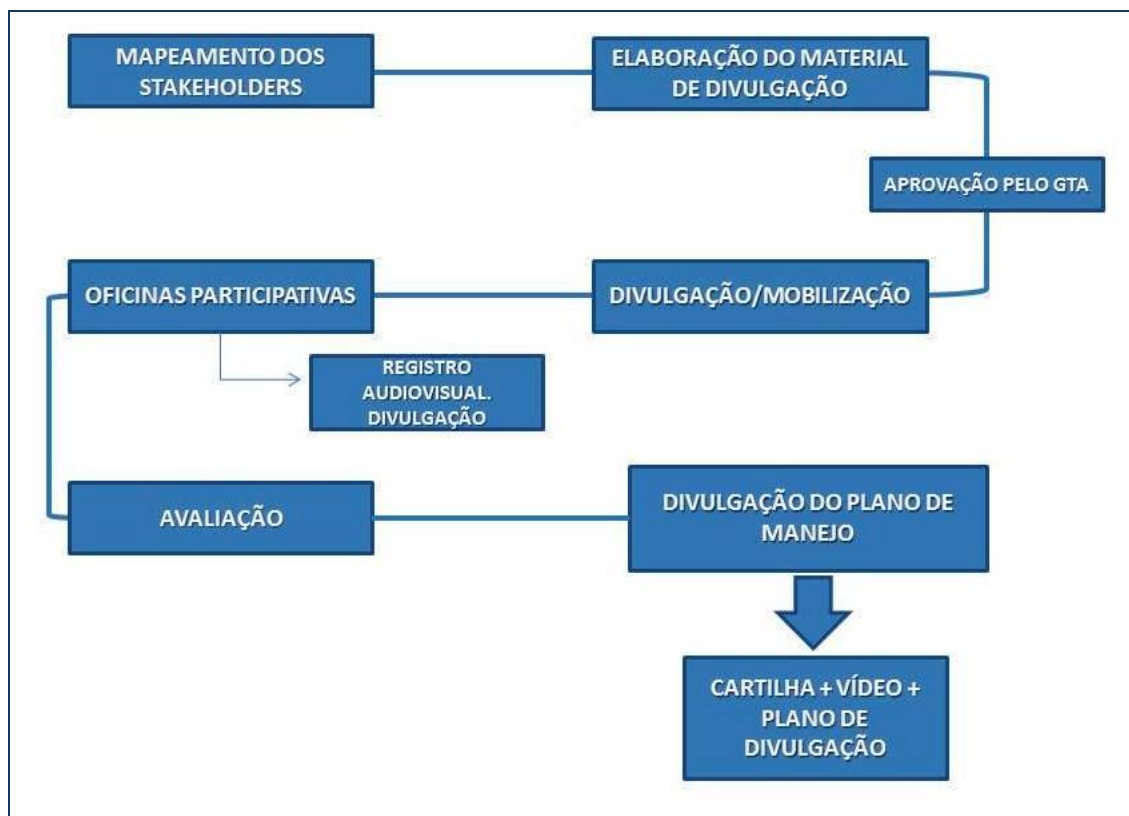


Figura 14- Fluxo de trabalho do Plano de Comunicação.

Mapeamento dos *stakeholders*:

Os *stakeholders* são grupos de interesses, ou partes interessadas, que, em diferentes graus de interferência e participação, interagem, influenciam ou são influenciados pela APA.

Para o mapeamento dos *stakeholders* serão levantadas as seguintes informações: quem são; onde estão localizados; que atividades desenvolvem no geral/na APA; quem são seus parceiros; quais os seus interesses; o que e/ou quem representam; que dificuldades encontram na sua atuação/atividades; como interagem com a APA; o que pensam da APA e Congeapa; com que frequência participam coletivamente das decisões da APA; se tem disponibilidade em participar do PM; o que os motivaria a participar da construção do plano de manejo e, por fim, como chegar até eles (mapeamento da mídia local e da dinâmica de divulgação e mobilização mais utilizada pela população).

O Mapeamento será dividido em 4 fases: Na **Fase 1** será feito o levantamento de dados secundários, contatos iniciais, mapeamento inicial da mídia local, etc. Na **Fase 2**, com as informações obtidas na Fase 1, serão definidas as estratégias para o trabalho de campo, **Fase 3**, que inclui entrevistas, visitas à instituições e reuniões. Na **Fase 4** os dados obtidos serão avaliados e sistematizados e fornecerão subsídios para elaboração do Diagnóstico de Comunicação e a Matriz Social.

O Mapeamento permitirá identificar os segmentos nos quais estão inseridos os atores sociais. Em especial, os atores considerados chave são altamente relevantes,

uma vez que por meio da interposição de suas demandas indicarão a necessidade de representação nas oficinas participativas. A definição dos segmentos será estabelecida pelas relações de interesse econômico e social no uso do território.

A princípio será utilizada a definição de segmentos representativos do Congeapa, conforme segue: Primeiro Setor - representantes do Poder Executivo Municipal e de órgãos públicos municipais, estadual e federal; Segundo Setor – atividades produtivas e organizações representativas da população residente (Associações de Bairro e Condomínios/Loteamentos), produtores rurais, comerciantes, restaurantes, outras atividades (turismo, mineração e outros); Terceiro Setor – comunidade técnica e/ou científica, organizações não governamentais ambientalistas, prioritariamente com atuação na APA.

O Mapeamento será feito antes do início das atividades de divulgação e mobilização e concomitantemente com a Matriz Social. A **Figura 15** apresenta a esquematização do Mapeamento dos *Stakeholders*:

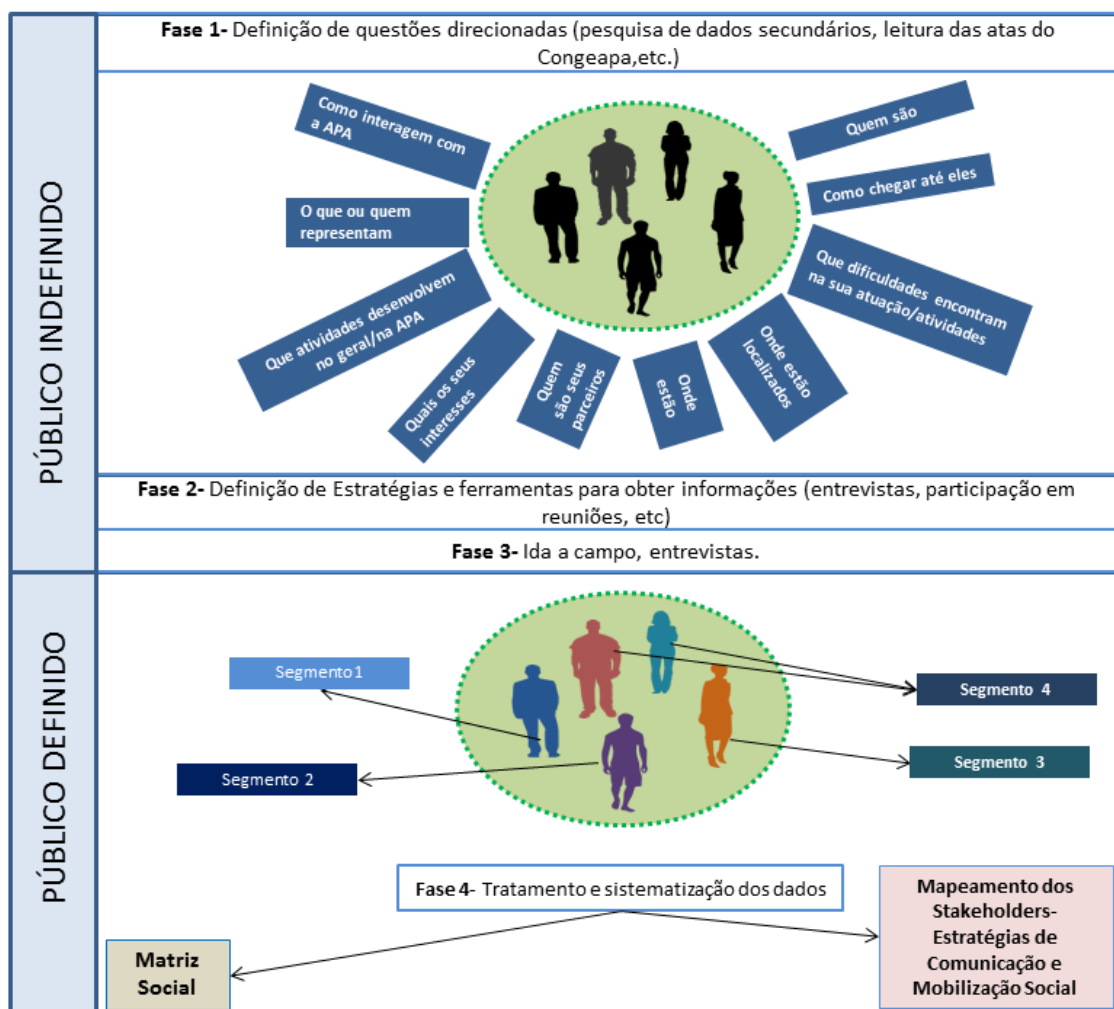


Figura 15 - Mapeamento dos Stakeholders.

Material de Divulgação

- **Cartaz de divulgação:**

Deverá conter figuras e textos de fácil entendimento, resumindo os objetivos das oficinas, indicando local, data e hora do evento.

Especificação: Tiragem de 60 cartazes, tamanho mínimo de uma folha A3.

Distribuição: em pontos estratégicos de circulação na APA, a serem indicados pelo GTA/GTMP, duas semanas antes do evento.

- **Folheto informativo de sensibilização:**

Deverá conter mapas e textos de fácil entendimento, resumindo as principais características da APA e as principais etapas e produtos do Plano de Manejo, além de indicar local, data e hora das primeiras oficinas (Diagnóstico).

Especificação: Tiragem de 3.000 folhetos tamanho mínimo de 1 folha A4 (1 ou 2 dobras) e no máximo de 4 folhas.

Distribuição: duas semanas antes do evento.

- **Produção de um vídeo de 7 (sete) minutos aproximadamente sobre a APA Campinas**

- **Textos Mapas:**

Elaboração do material que subsidiará os trabalhos das Oficinas, especialmente para as discussões de delineamento do Zoneamento.

Duas semanas antes do início das oficinas estão previstas as seguintes atividades:

- Distribuição de folhetos informativos em pontos estratégicos, em instituições públicas e do terceiro setor;
- Convite entregue pessoalmente a moradores da área rural;
- Distribuição de cartazes em pontos estratégicos da região da APA;
- Inscrição para os eventos. A manifestação de interesse e/ou inscrição poderá ser feita da seguinte maneira: pessoalmente durante a mobilização e no dia da oficina, por envio de e-mail ou por telefone. Uma semana antes do evento será feito contato para reforçar a participação, e reiterado, 2 dias antes. A forma de contato será definida na ficha de inscrição, conforme preferência do participante (por e-mail ou telefone);

- Inserção na Mídia Impressa e Radiofônica, uma no início da mobilização, uma durante a mobilização e uma após a elaboração do Plano de Manejo;

É importante ressaltar que equipe da WALM estará em permanente contato com o GTA e a Assessoria de Comunicação da Prefeitura/SVDS fornecendo informações sobre o andamento do processo de elaboração do Plano de Manejo.

- **Cartilha Didática:**

Definido o Plano de Manejo, a cartilha didática deverá ser elaborada e divulgada assim como o vídeo sobre o processo de elaboração do Plano de Manejo.

Deverá conter as principais características da APA, do zoneamento e suas especificidades, prioridades de ação e o Programa de Gestão para a APA, bem como mapa(s) ilustrativo(s) com o zoneamento da APA, ou outros, conforme definido no PM.

Especificação: em tamanho A4, paisagem, papel reciclado, colorido, gramatura 120, brochura, entre 30 a 40 páginas. Tiragem de 1.500 exemplares

Distribuição: Deverá ser disponibilizada para a população junto com o Plano de Manejo.

O **Quadro 18** apresenta a síntese das ações de divulgação do Plano de Manejo.

Quadro 18 – Ações de Divulgação

| Ação | Atividades Previstas | Público-Alvo | Período |
|---|--|--|---|
| 1 - Mapeamento dos Stakeholders/ Mobilização inicial | Visita a campo, contatos com instituições da sociedade civil e governo | Atores sociais e entidades representativas de segmentos setoriais relevantes | Antes do início da mobilização para as oficinas |
| 2 - Divulgação ampla | Elaboração e aprovação de material de divulgação | GTA | Antes da divulgação |
| | Inserção em mídia impressa e radiofônica | População do Município de Campinas | Uma inserção no início da mobilização, uma durante a mobilização e uma após a elaboração do Plano de Manejo |
| 3 - Divulgação junto ao público-alvo definido | Divulgação e inscrição das oficinas | Público-alvo definido no Mapeamento de Stakeholders | Duas semanas antes das oficinas |
| | Reuniões e visitas | Membros do Congeapa e Instituições próximas a APA | Duas semanas antes das oficinas |
| | Distribuição | População residente e | Duas semanas antes |

| Ação | Atividades Previstas | Público-Alvo | Período |
|--|---|---|--------------------------------------|
| | defolhetos informativos | atuante dos Bairros de Chácaras Gargantilhas, Monte Belo, Carlos Gomes e dos Distritos de Sosas e Joaquim Egídio. | da oficina |
| | Afixar cartazes Informativos em pontos estratégicos | | |
| 4 - Divulgação do Plano de Manejo | Distribuição de Cartilha Didática junto com o Plano de Manejo | População residente e atuante dos Bairros de Chácaras Gargantilhas, Monte Belo, Carlos Gomes e dos Distritos de Sosas e Joaquim Egídio. | Após a elaboração do Plano de Manejo |

Fonte: WALM, 2016

Anexo 2 – Caracterização das Estradas na APA, Estudo sobre Pavimentação e Novas Estradas

Obras de pavimentação de estradas devem ser planejadas cautelosamente com base em estudos técnicos que embasem a tomada de decisão quanto ao delineamento do projeto e às técnicas adequadas de pavimentação a serem empregadas. Um dos riscos associados a este tipo de obra se deve à deflagração de processos erosivos devido a fatores tais como: mudanças de declividade de encostas, alterações da cobertura vegetal, desagregação por intemperismo, saturação em água, e sobrecarga de material.

Segundo Wicanter e Monroe (2009), os processos erosivos são responsáveis pela movimentação gravitacional de massa, que é definida por como o movimento de descida pela encosta abaixo, de material, sob a influência direta da gravidade. A maioria destes processos é desencadeada pela ação das intempéries e normalmente envolve material de superfície. O material se move a velocidades que variam de quase imperceptíveis no caso de um rastejamento, até extremamente rápidas para uma queda de blocos ou escorregamento.

As principais formas erosivas ocorrem a partir do escoamento superficial e subsuperficial. O processo inicia-se com as primeiras gotas de água da chuva chocando-se contra o solo causando a ruptura de agregados no solo (GUERRA; BOTELHO, 1996). Esse processo resulta na selagem do topo do solo, dificultando a infiltração da chuva, causando o escoamento superficial, o qual também ocorre quando o solo já se encontra encharcado e não suporta mais a infiltração. Nesse primeiro estágio, as águas se escoam de forma difusa, provocando a erosão em lençol. Essas águas formam sulcos, que conseqüentemente dão origem às ravinas. À medida que as ravinas se alargam, se vão se aprofundando e aumentando de comprimento, o que acaba por dar origem às voçorocas.

Além das notórias implicações às terras exploradas economicamente, a erosão do solo ocasiona transporte de sedimentos aos corpos hídricos, com conseqüências adversas à qualidade das águas e assoreamento de corpos hídricos. Principalmente os movimentos de massa em maior escala, podem ocasionar catástrofes ambientais e acidentes em regiões povoadas, resultando em impactos aos meios físico, biótico e socioeconômico.

Por se tratar de uma Área de Proteção Ambiental (APA Campinas), a pavimentação das estradas de terra existentes na região deve privilegiar a infiltração de águas superficiais, de modo a evitar a deflagração de processos erosivos e o assoreamento de corpos d'água. De acordo com Fontes (2003), obras de urbanização trazem profundas modificações no uso do solo, que por sua vez causam marcas permanentes nas respostas hidrológicas da região, apresentando os efeitos mais notáveis no aumento do escoamento superficial da água e na diminuição de infiltração no solo. Neste contexto, o projeto executivo deverá prever

técnica e material de pavimentação que garanta permeabilidade parcial do solo, bem como a implementação de sistema de drenagem eficiente.

Para caracterização das estradas de terra da APA Campinas a fim de subsidiar as recomendações técnicas do projeto de pavimentação, propõe-se a aplicação de uma avaliação multicritério baseada em Sistemas de Informações Geográficas (adaptado de Martini et al. 2006). Essa avaliação deve levar em conta diferentes critérios indicativos da susceptibilidade da área ocupada ao longo do traçado das estradas de terra, à ocorrência de processos erosivos, tais como: declividade, relevo, pedologia, uso e cobertura do solo.

Esses critérios serão classificados através de uma escala gradual variando de 0 (valor mínimo) a 1 (valor máximo) comparativamente, quanto ao grau de susceptibilidade. Posteriormente, o somatório de cada variável utilizada como critério será dividido pelo número total de variáveis, resultando em um valor que também estará entre 0 e 1, indicando, respectivamente, desde nenhum efeito na manifestação de processos erosivos e/ou movimentos de massa até o que seria efeito máximo. Dessa forma, diferentes critérios subsidiarão a criação de um fator multicritério para a tomada de decisão quanto à recomendação técnica de pavimentação das estradas de terra da APA Campinas. A escala numérica utilizada para ordenar as características indicadoras, bem como a classificação dos pesos, será obtida por meio de consenso técnico após acesso e interpretação de dados e mapas (consulta a profissionais especialistas).

Os métodos de SIG aplicáveis a cada situação de investigação podem variar conforme a escala do trabalho, disponibilidade de informações e recursos técnicos disponíveis. Ao final da avaliação será possível criar um mapa de susceptibilidade contendo a distribuição espacial dos critérios sobrepostos e combinados em um espaço multidimensional com *scores* do fator multicritério que designam o grau de susceptibilidade (adaptado de Chang et al. 2008).

Além do mapa resultante da avaliação multicritério, serão gerados outros mapas interpretativos da área da APA, complementares ao embasamento técnico. Entre esses mapas estarão o mapa de relevo sombreado com a distribuição dos corpos d'água da região e o mapa de modelagem do escoamento superficial da água na região. Ao se contrapor esses mapas junto ao traçado existente das estradas de terra, poderá se corroborar as recomendações técnicas previamente subsidiadas pelo fator multicritério quanto ao tipo de pavimento e drenagem viáveis à manutenção do fluxo de infiltração das águas superficiais.

Uma vez que diversos elementos intervêm nesses processos, para a identificação de áreas suscetíveis deve-se dispor de alternativas para combiná-los de forma coerente. Para casos assim delineados, a abordagem da avaliação multicritério é considerada adequada para o embasamento correto (Martini et al. 2006). Adicionalmente, serão levantados e ponderados os anseios socioeconômicos dos frequentadores da APA no que se refere aos transtornos e deficiências que as estradas de terra causam atualmente, ainda que se deva respeitar o zoneamento estratégico da APA Campinas. A partir disso, e em conjunto à vistoria *in situ*, serão

definidos trechos chaves para estimativa do tráfego veicular médio através de amostragens diárias, que ajudarão no entendimento de trechos mais demandados pelo uso da população e que há pretexto para pavimentação. A vistoria técnica *in situ* nas estradas de terra da APA servirá para verificar se já existem processos erosivos deflagrados, bem como avaliar pontualmente a aplicabilidade das diferentes alternativas técnicas tendo em vista que diferentes soluções podem ser propostas para diferentes trechos de estrada de terra.

Neste sentido, podemos destacar três principais recomendações técnicas cabíveis para o traçado das estradas de terra da APA quanto à pavimentação: manter o solo nu (exposto às intempéries), recomendar a pavimentação ecológica (pisos intertravados que possibilitam a drenagem evitando tanto a impermeabilização quanto a percolação), e recomendar a pavimentação tradicional (através do uso de CBUQ – concreto betuminoso usinado a quente, causando a completa impermeabilização do solo). A recomendação poderá variar conforme trechos prioritários da APA mais explorados por determinadas atividades da região, tais como: turismo ecológico e rural, escoamento de produtos e matérias-primas (principalmente agrícolas), circulação dos moradores da comunidade local com veículos particulares, trajetos de linhas de ônibus, e trechos onde já existem erosões pronunciadas com solo exposto.

A título de contextualização, em trechos avaliados como de maior susceptibilidade aos processos erosivos e próximos de áreas ocupadas por moradias, poderá optar-se por recomendar a instalação de dispositivos de drenagens (a serem definidos precisamente pelo projeto executivo), preservação de cobertura vegetal ou plantio de mudas nativas/grama nas margens (para prevenir a formação de novos processos erosivos), e uso de pavimentos ecológicos com blocos pré-moldados (facilitando o acesso e diminuindo a incidência de poeira, mas mantendo parte da permeabilidade do solo). Ademais, durante a vistoria em campo também serão reconhecidas áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade de forma geral. Nos casos em que as estradas rurais atravessarem essas áreas, medidas em prol da conservação da fauna deverão ser propostas de forma conjunta e compatível com as demais medidas voltadas para a drenagem, visando garantir a livre e segura circulação de animais silvestres – acompanhado de sinalização adequada, sempre que pertinente. Por exemplo, poderá ser recomendada a instalação de dispositivos de drenagem que sirvam também como potenciais estruturas de travessia para a fauna.