
A METODOLOGIA GEO CIDADES
PARA A ELABORAÇÃO DO
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

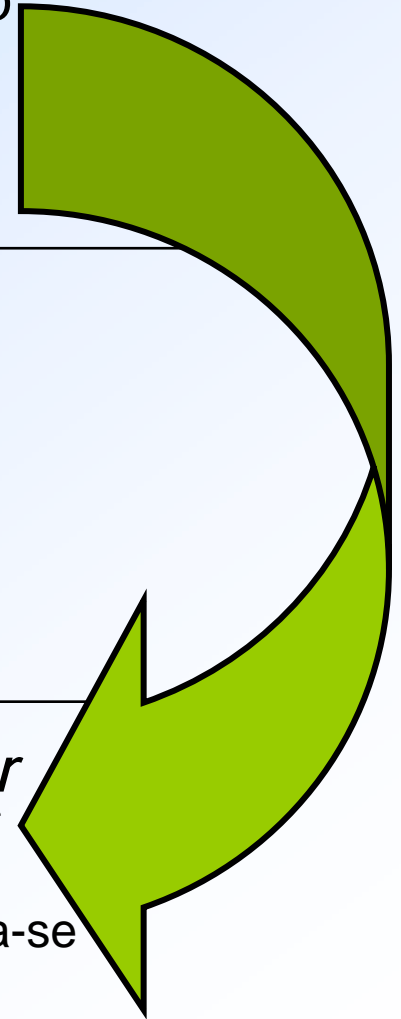
ANTECEDENTES - 2002

Plano Diretor Estratégico do Município determinou o estabelecimento de um Sistema de Informações Ambientais.

FEMA Compete ao CADES a alocação de recursos do Fundo Especial do Meio Ambiente, em conformidade com a Política Ambiental e com o Diagnóstico Ambiental elaborados pela SVMA.

*A importância de estabelecer
INDICADORES AMBIENTAIS*

mensuram a informação, de maneira que seu significado torna-se mais imediatamente aparente;
simplificam a informação sobre fenômenos complexos, de maneira a facilitar a comunicação.




ANTECEDENTES - 2002

QUEM ASSUMIU EM 2002,
O DEBATE DA QUESTÃO INDICADORES?

SMMA/G

CADES

IPT



SEUS ESFORÇOS
NORTEARAM A ELABORAÇÃO
DO TERMO DE REFERÊNCIA E
DO CONTRATO

O CONTRATO SMMA-IPT (2002)

O CONTRATO ATRIBUIU AO IPT AS TAREFAS DE:

- ❑ DEFINIÇÃO DOS INDICADORES;
- ❑ ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL;
- ❑ ESTABELECIMENTO DE BANCO DE DADOS GEORREFERENCIADOS;
- ❑ PUBLICAÇÃO DE 2.000 EXEMPLARES DO DIAGNÓSTICO.

ANTECEDENTES - 2003

EM 2003 : UMA APROXIMAÇÃO DOS INDICADORES AMBIENTAIS PELA DPP

SISTEMA DE
INFORMACION
MEDIOAMBIENTAL
MADRI, ESPANHA

PROGRAMA
OBSERVATÓRIO
URBANO GLOBAL –
ONU, HABITAT

GEO -
GLOBAL
ENVIRONMENT
OUTLOOK
PNUMA

METODOLOGIA
OCDE
Org. p/ Coop. e Des.Econ.
AÇORES:
ESTUDO DE CASO

INDICADORES DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL:
LEITFADEN - Indic. Amb.
Alemães P/ Agenda 21

RELATÓRIO
FINAL
DO CADES

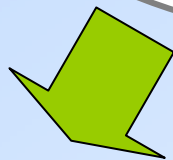
ATLAS
AMBIENTAL
SVMA

1º RELATÓRIO
DO IPT
(CONTRATUAL)

METODOLOGIA GEO -
"GLOBAL ENVIRONMENT OUTLOOK"

(PARA PAÍSES OU REGIÕES)

"GEO BRASIL 2002"
APRESENTADO
PELO GOVERNO FEDERAL
NA CÚPULA MUNDIAL SOBRE O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
RIO + 10
EM JOANESBURGO



EM 2002,

O MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE) APOIOU A INICIATIVA DO PNUMA (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS P/ O MEIO AMBIENTE) DE DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA GEO PARA AS CIDADES,

JÁ QUE NO TERCEIRO MUNDO, "DESTACA-SE A CENTRALIDADE DO FENÔMENO DA URBANIZAÇÃO PARA A COMPREENSÃO DOS FATORES DETERMINANTES DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE NO NÍVEL REGIONAL" (*)



METODOLOGIA GEO CIDADES

(PARA AS CIDADES
DA AMÉRICA LATINA E CARIBE)

(*) in INFORME GEO RIO DE JANEIRO

GEO-CIDADES

O OBJETIVO PRINCIPAL DOS INFORMES GEO-CIDADES É AVALIAR ESPECIFICAMENTE COMO A URBANIZAÇÃO INCIDE SOBRE O MEIO AMBIENTE NATURAL E VICE-VERSA.

ISTO SE TRADUZ EM:

- AVALIAR A SITUAÇÃO DO MEIO AMBIENTE NAS CIDADES;
- AVALIAR O IMPACTO DO DESENVOLVIMENTO URBANO EM DIFERENTES ECOSISTEMAS;
- PROPOR FERRAMENTAS PARA A TOMADA DE DECISÕES NA GESTÃO URBANA E AMBIENTAL;
- PERMITIR A COMPARAÇÃO, A TROCA DE EXPERIÊNCIAS
- E A REPRODUÇÃO DE INICIATIVAS DE ÊXITO.

INDICADORES AMBIENTAIS

Sistemas de referências para a avaliação da qualidade do meio ambiente

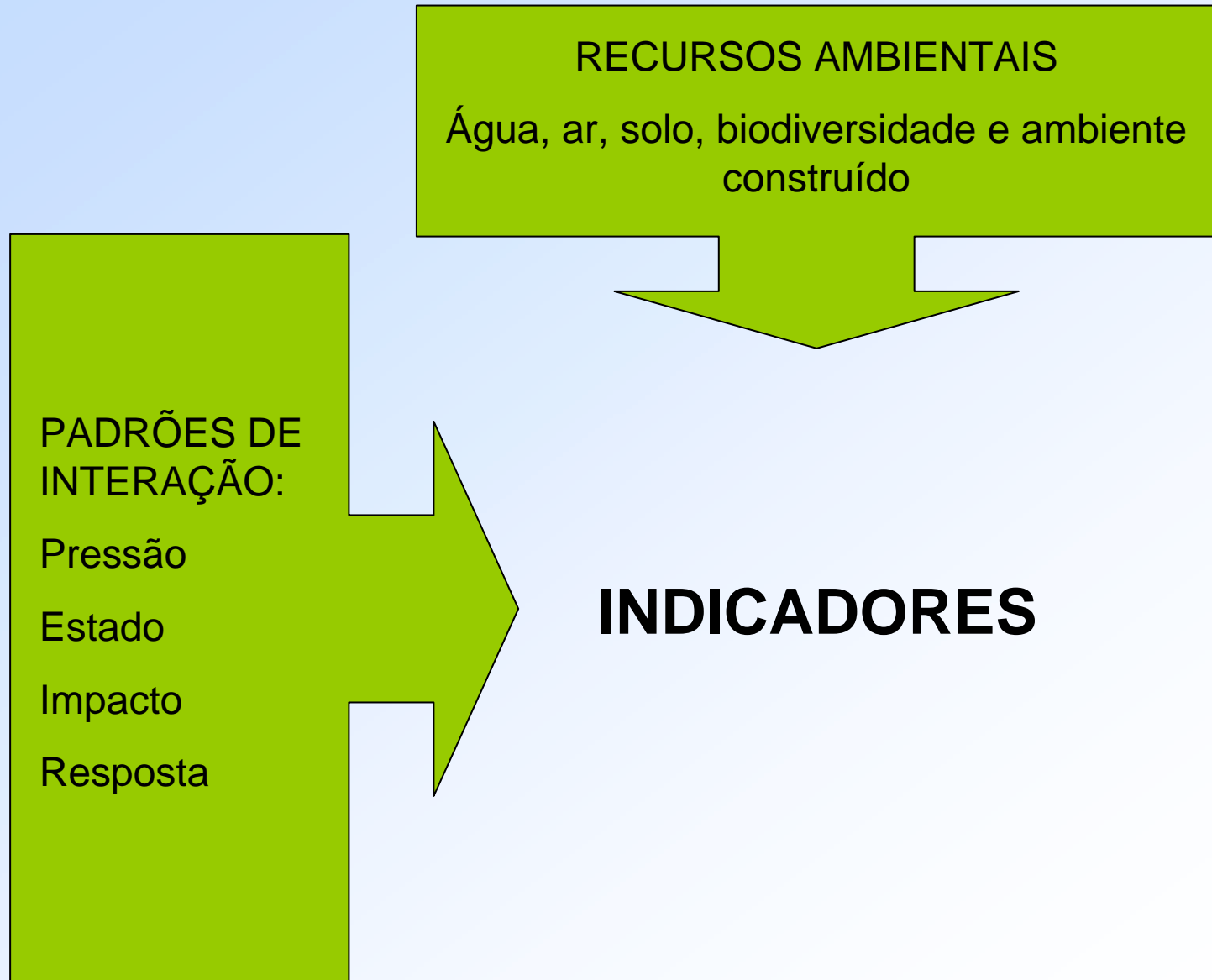
MATRIZ P.E.I.R. de Análise do Fenômeno Ambiental:



- ❑ as PRESSÕES das atividades humanas sobre o meio ambiente;
- ❑ o ESTADO do mesmo;
- ❑ os IMPACTOS produzidos pelo estado do meio ambiente;
- ❑ as RESPOSTAS adotadas em face dos problemas ambientais.



MATRIZ PEIR



NA METODOLOGIA GEO CIDADES, A MATRIZ P.E.I.R. DE ANÁLISE DO FENÔMENO AMBIENTAL:



TOTAL DE 53 INDICADORES (FUNDAMENTAIS E TRANSVERSAIS): A "CESTA BÁSICA"

A "CESTA BÁSICA" – UM ACERVO ACEITO INTERNACIONALMENTE

E QUE SE REFERE A INDICADORES PRODUZIDOS POR ORGANISMOS TAIS COMO:

➡ OCDE – ORGANIZAÇÃO
PARA A COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO;

➡ UNCSD – COMISSÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL;

➡ ICLEI – CONSELHO INTERNACIONAL
PELAS INICIATIVAS AMBIENTAIS LOCAIS.

➡ PARCERIA 21 – IBAM / ISER / REDEH

14 INDICADORES DE PRESSÃO:

1. CRESCIMENTO POPULACIONAL;
2. ÍNDICE GINI DE DESIGUALDADE DE RENDA
3. SUPERFÍCIE E POPULAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS;
4. MUDANÇA DO SOLO NÃO URBANO P/ URBANO;
5. REDUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL;
6. DISTRIBUIÇÃO MODAL;
7. TAXA DE MOTORIZAÇÃO;
8. CONSUMO ANUAL DE ENERGIA PER CAPITA;
9. CONSUMO DE ÁGUA;
10. PROD. DE RESÍDUOS SÓLIDOS;
11. DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS;
12. VOLUME DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉST. NÃO TRATADAS;
13. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS;
14. EMISSÃO DE GASES PRODUTORES DE CHUVAS ACIDAS;

15 INDICADORES DE RESPOSTA:

1. PLANO DIRETOR URBANO;
2. LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO A MANANCIAS;
3. REGULAMENTAÇÃO E CÔNTROLE DE EMISSÕES DE FONTES MÓVEIS E FIXAS;
4. PRESENÇA DE ATIVIDADES DE AGENDA 21 LOCAL;
5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL;
6. Nº DE ONG'S AMBIENTALISTAS;
7. TRIBUTAÇÃO COM BASE NO PRINCÍPIO POLUIDOR-PAGADOR E/OU USUÁRIO-PAGADOR;
8. NOTIFICAÇÕES PREVENTIVAS E MULTAS POR VIOLAÇÕES DAS NORMAS DE DESTIN. DE RESÍDUOS;
9. LIGAÇÕES DOMICILIARES;
10. ÁREAS REABILITADAS;
11. INVESTIMENTOS EM ÁREAS VERDES;
12. INVESTIMENTOS EM RECUPERAÇÃO AMBIENTAL;
13. INVESTIMENTOS EM ÁGUA E ESGOTO;
14. INVESTIMENTOS EM GESTÃO DE RESÍDUOS;
15. INVESTIMENTOS EM TRANSPORTE PÚBLICO.

8 INDICADORES DE ESTADO:

1. QUALIDADE DO AR;
2. ESCASSEZ DE ÁGUA;
3. QUALIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO;
4. % DE ÁREAS DE INSTABILIDADE GEOLÓGICA OCUPADAS;
5. SÍTIOS CONTAMINADOS;
6. COBERTURA VEGETAL;
7. ESPECIES EXTINTAS OU AMEAÇADAS;
8. % DE ÁREAS DETERIORADAS

16 INDICADORES DE IMPACTO:

1. PERDA DE BIODIVERSIDADE;
2. INCIDÊNCIA DE ENFERMIDADES DE VEICULAÇÃO HÍDRICA;
3. INCIDÊNCIA DE ENFERMIDADES CÁRDIO-RESPIRATÓRIAS;
4. INCIDÊNCIA DE ENFERMIDADES POR INTOXICAÇÃO E CONTAMINAÇÃO;
5. ALTERAÇÃO DE MICRO-CLIMÁ;
6. POPULAÇÃO RESIDENTE EM ÁREAS DE VULNERABILIDADE URBANA;
7. INCIDÊNCIA DE INUNDAÇÕES, DESMORONAMENTOS, ÉTC.
8. TAXA DE CRIMINALIDADE DE JOVENS;
9. DESPESAS C/ SAÚDE PÚBLICA DEVIDO A ENFERM. DE VEIC. HÍDRICA;
10. CUSTOS DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA;
11. DESPESAS C/ OBRAS DE CONTENÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS AMB.;
12. DESPESAS C/ RECUPERAÇÃO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS;
13. DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA;
14. DETERIORAÇÃO DE CENTROS HISTÓRICOS;
15. PERDA DE ARRECADAÇÃO FISCAL;
16. PERDA DE ATRATIVIDADE URBANA.

PELA
METODOLOGIA
GEO-CIDADES,
OS
INDICADORES
SÃO
PREVIAMENTE
DESCRITOS E
AVALIADOS
QUANTO A:

O INDICADOR AMBIENTAL

RECURSO

TIPO

CATEGORIA

FONTE

JUSTIFICATIVA

COMO É COLIGIDO

MEDIDAS E UNIDADES

FORMATOS TEMPORAIS E ESPACIAIS POSSÍVEIS

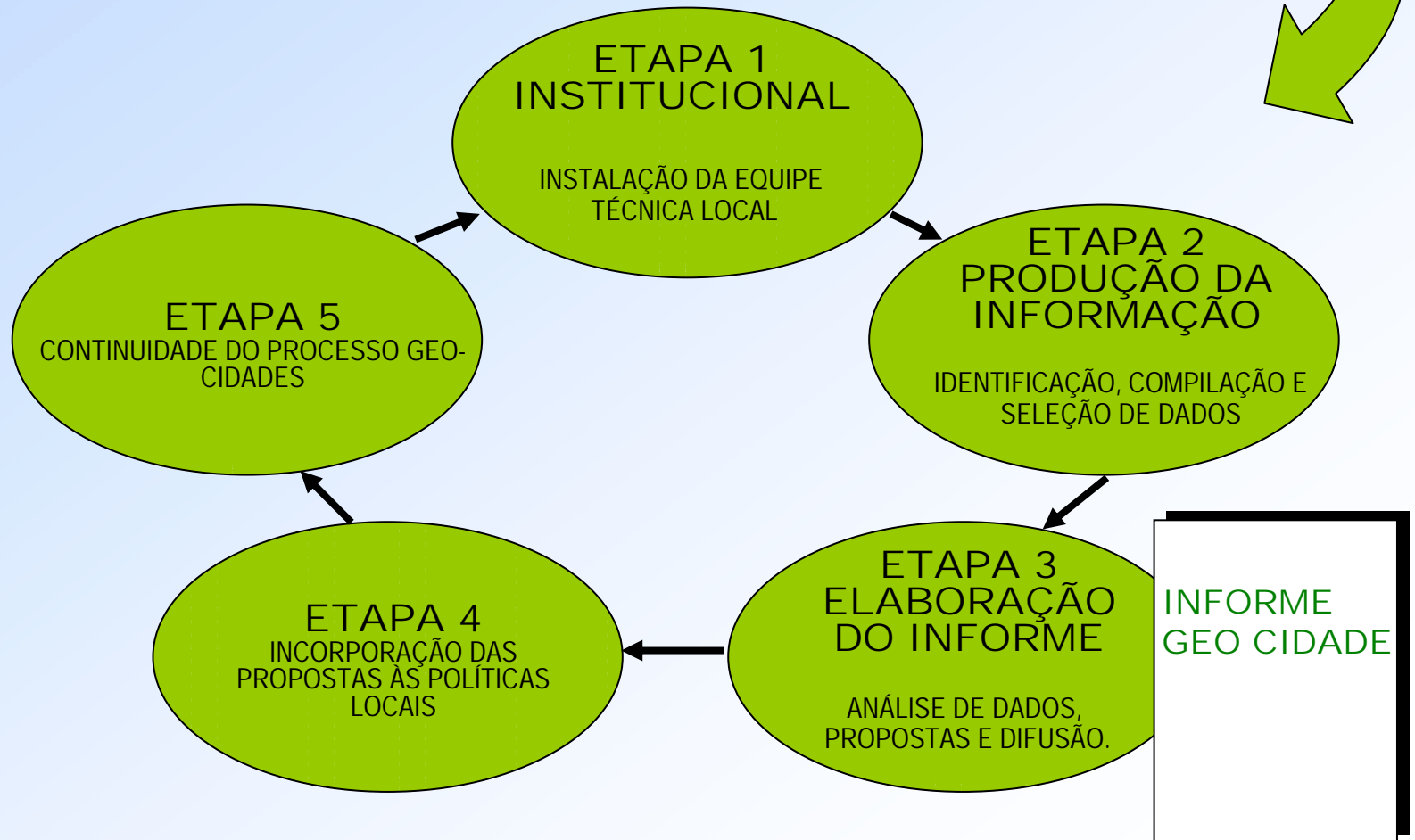
OBJETIVOS

METAS E VALORES DE REFERÊNCIA

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

OUTROS COMENTÁRIOS

O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO,
OBJETO DO CONTRATO SVMA - IPT
RESULTOU DA EXECUÇÃO
DAS ETAPAS 2 E 3
DA METODOLOGIA GEO CIDADES



A RECOMENDAÇÃO DO GRUPO DE AVALIAÇÃO DO CONTRATO SMMA-IPT:

PASSOS REALIZADOS

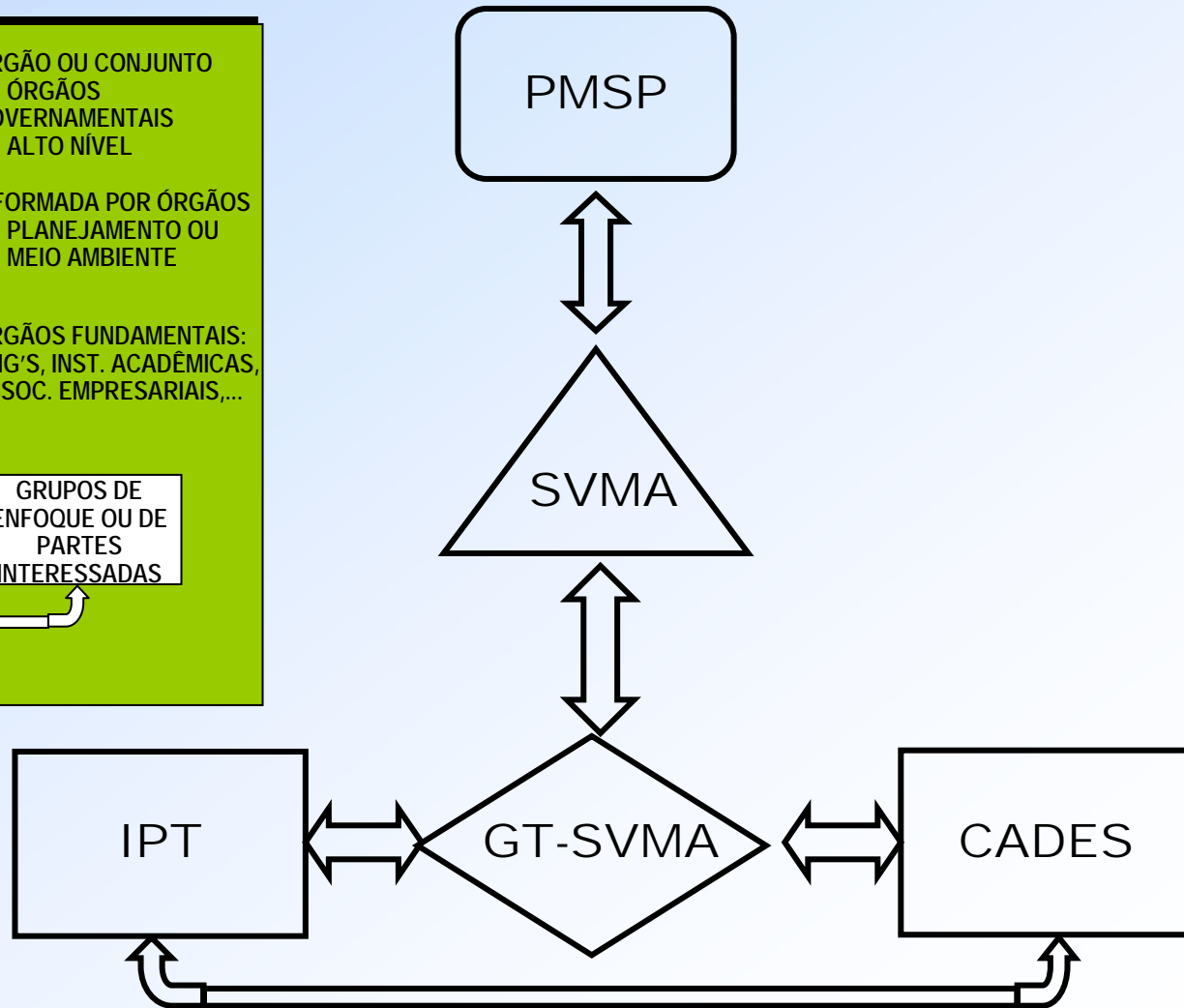
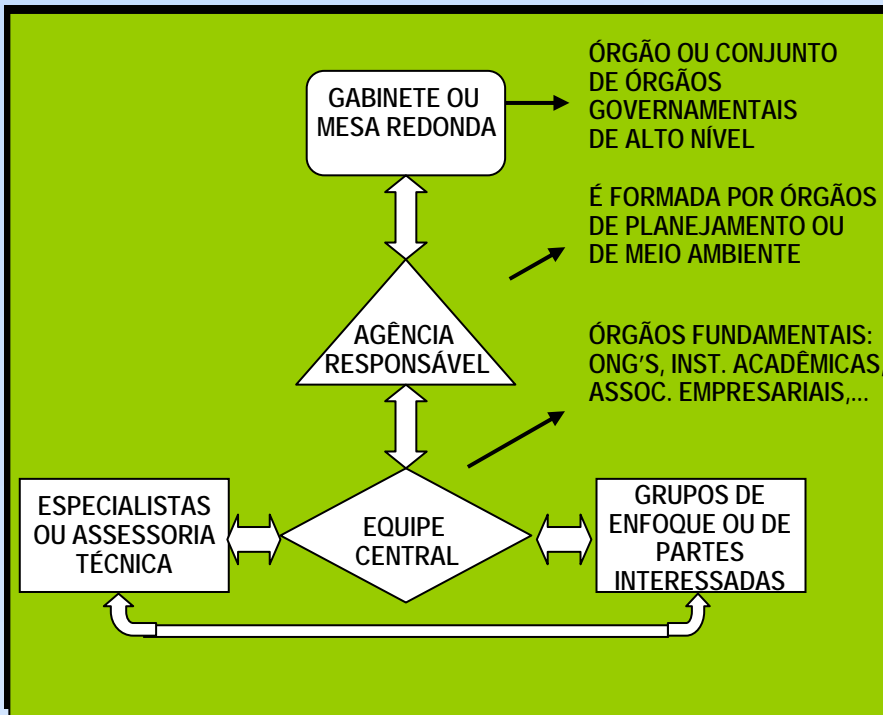
FASE 1: APROVAÇÃO DA ADESÃO AO GEO-CIDADES

1. APROVAÇÃO DESTA PROPOSTA PELO CORPO DIRETOR DA SVMA;
2. CONSULTA PRÉVIA AO PNUMA;

FASE 2: IMPLEMENTAÇÃO

1. NEGOCIAÇÃO COM O IPT PARA A ADEQUAÇÃO DO CONTRATO;
2. REUNIÃO TÉCNICA SVMA + IPT PARA DEFINIÇÃO DO NOVO PLANO DE TRABALHO;
3. INFORMAÇÃO AO CADES;
4. INÍCIO DOS TRABALHOS.

OS ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO GEO-CIDADES E DO CONTRATO SVMA/IPT



GEO CIDADE DE SÃO PAULO – 83 INDICADORES

INDICADORES DE PRESSÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE

- POPULAÇÃO;
- DESIGUALDADE RENDA;
- INCLUSÃO/ EXCL. SOCIAL;
- DESENV. HUMANO MUN.;
- ASSENTAMENTOS;
- ÁREA URBANIZADA;
- VERTICALIZAÇÃO;
- MODAL DE TRANSP.;
- MOTORIZAÇÃO;
- PROD. EN. ELÉTRICA;
- CONS. EN. ELÉTRICA;
- CONS. COMBUSTÍVEIS;
- EMISS. ATMOSFÉRICAS;
- CONSUMO DE ÁGUA;
- ÁGUAS RESID./PLUVIAIS;
- PROD. DE RES.SÓLIDOS;
- DISPOSIÇÃO RES.SÓL.;
- RADIODIFUSÃO;
- USO DE TELEF. MÓVEL;
- USO DE AGROQUÍMICOS;
- COBERTURA VEGETAL;
- OCORR. CONTRA FAUNA;
- ATIV..POLUIDORAS;

INDICADORES DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

- QUALIDADE DO AR
- EFEITO ESTUFA
- CHUVA ÁCIDA
- ÁGUAS SUPERF/ SUBT.
- ÁGUA ABAST./ESCASSEZ
- INUNDAÇÃO / ESCORREG.
- EROSIÃO / ASSOREAM.
- ÁREAS CONTAMINADAS
- SISMICID. / VIBRAÇÕES
- POLUIÇÃO SONORA
- POLUIÇÃO ELETROMAG.
- POLUIÇÃO VISUAL
- PATRIM.HIST. /ARQUEOL.
- COBERTURA VEGETAL
- ARBORIZAÇÃO URBANA
- DIVERSID. DE ESPÉCIES
- UNIDADES DE CONSERV.
- ÁREAS DE LAZER
- FAUNA SINANTRÓPICA E ANIM. DOMÉST. SOLTOS

INDICADORES DE IMPACTO SOBRE A SAÚDE HUMANA E O MEIO AMBIENTE

- ENFERMIDADES DO AR
- ÓBITOS DA POL. DO AR
- ENFERM. VEICUL. HÍDRIC
- ÓBITOS DE VEICUL. HÍDR.
- INCIDÊNCIA DE ZONOS.
- ÓBITOS DE ZONOSSES
- INUND. / ESCORREGAM.
- ÁREAS CONTAMINADAS
- ALTER. MICROCLIMÁTIC.
- CUSTOS RELAC.C/ ÁGUA
- REBAIX. NÍVEL D'ÁG.SUBT.
- DESP.SAÚDE PÚBL.POL.AR
- DESP.S. PÚBL./VEIC HÍDR.
- DESP.SAÚDE PÚBL./ZON.
- DESP. C/ PATR. HIST/ARQU.
- DESVALOR. IMOBILIÁRIA
- PERDA ATRATIV.URBANA
- ÍNDICE VULNERAB.JUVENIL
- PERDA BIODIVERSIDADE

INDICADORES DE RESPOSTA DA SOCIEDADE

- PLANO DIRETOR URBANO
- LEGISL. MANANCIAS
- AGENDA 21 LOCAL
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- ONG'S AMBIENTALISTAS
- TRIBUTAÇÃO AMBIENTAL
- CONTR. EMISSÕES AR
- CONTR. EMISSÕES RUÍDO
- CONTR. CIRC. CARGAS PERIG.
- CONTR. VETORES FAUNA
- LIG. DOM. ÀS REDES Á&E
- ÁREAS RISCO RECUPER.
- EROSIÃO / ASSOREAM. RECUPER.
- REABIL. ÁREAS DEGRAD.
- INVESTIM. EM Á & E
- INVESTIM. GESTÃO R.S.
- RECUP. RECICLÁVEIS R.S.
- INVEST. TRANSP. PÚBLIC.
- AMPL. COBERT. VEGETAL
- CRIAÇÃO UNID.DE CONSERV.
- SANÇ.P/INFR. NORMAS AMB.

Diagnóstico Ambiental de São Paulo

83 Indicadores = 234 grandezas

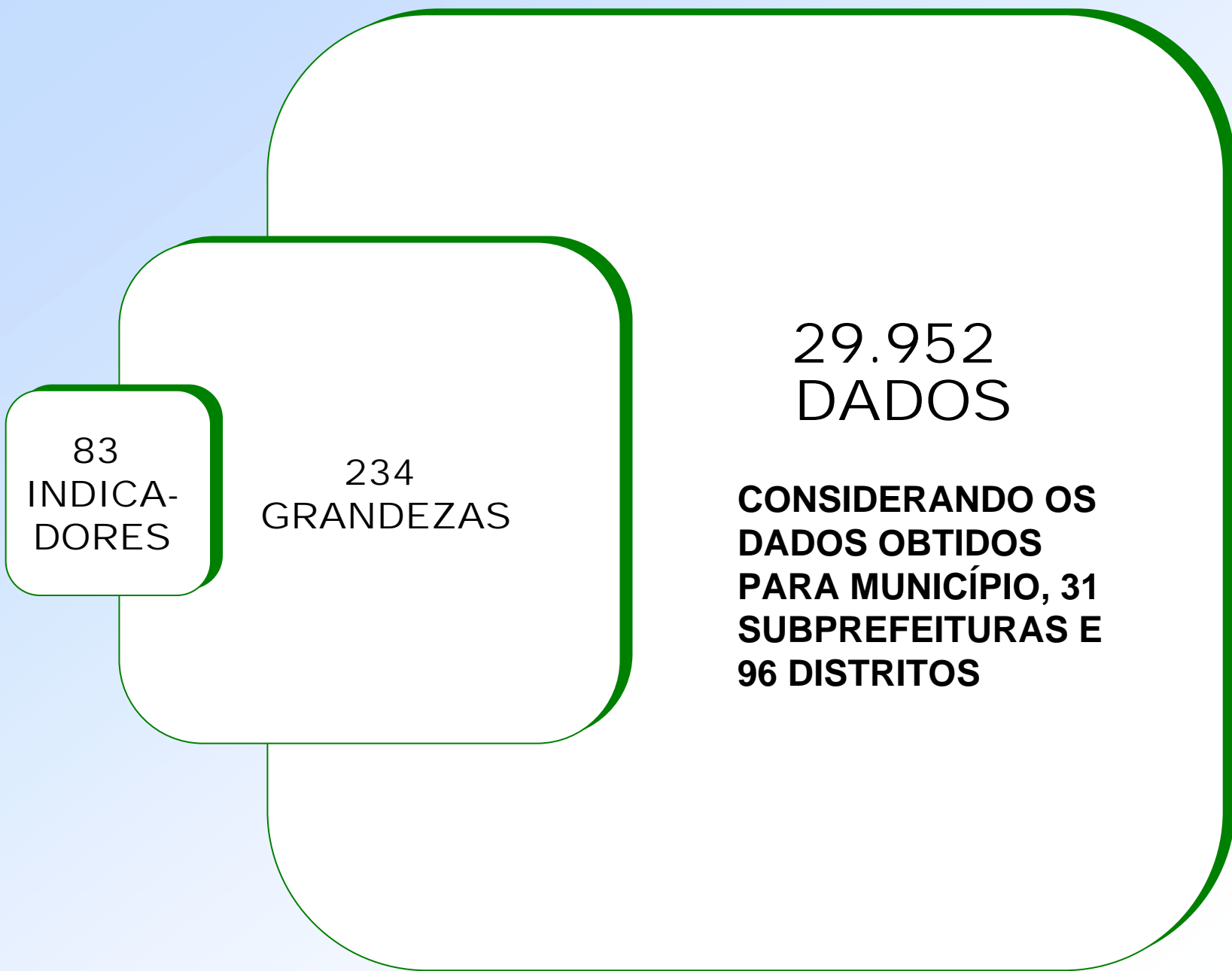
Exemplo:

Cobertura Vegetal (indicador de Estado)

Grandezas:

- Proporção da área do município com cobertura vegetal;
- Proporção da área com vegetação nativa;
- Proporção da área com reflorestamento;
- Proporção da área com campo;
- Índice de vegetação.

OS 83 INDICADORES E SEUS DESDOBRAMENTOS



83
INDICADORES
↓
66

234
GRANDEZAS



**60 GRANDEZAS
PREVISTAS;**

**MUITAS GRANDEZAS
ADICIONAIS**

cerca de
70 FONTES
da UNIÃO
do ESTADO
do MUNICÍPIO
de EMPRESAS e
de ORGANIZAÇÕES
DA SOCIEDADE
CIVIL

CONTINUIDADE DO PROJETO:

- **REVISÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS INDICADORES;**
- **INCORPORAÇÃO DE INDICADORES A PARTIR DE INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS DA SVMA;**
- **CONSTRUÇÃO DE UM ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL PARA O MUNICÍPIO E REGIÕES ADMINISTRATIVAS.**