PHA 3241 – Planejamento Ambiental

Aula

Integração de dados ambientais

e tomada de decisão em planejamento ambiental

Agenda da aula:

AAE – etapas

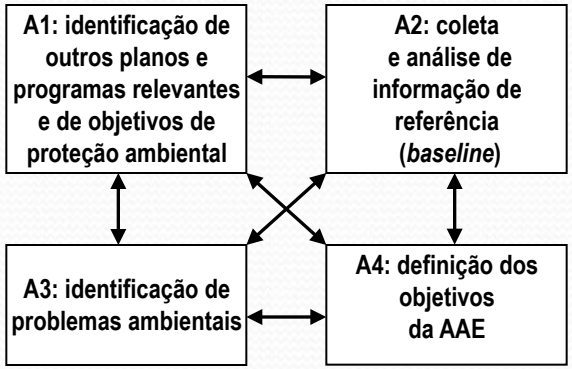
Integração e tomada de decisão em planejamento ambiental

Cenários ambientais/Alternativas/Tomada de decisão

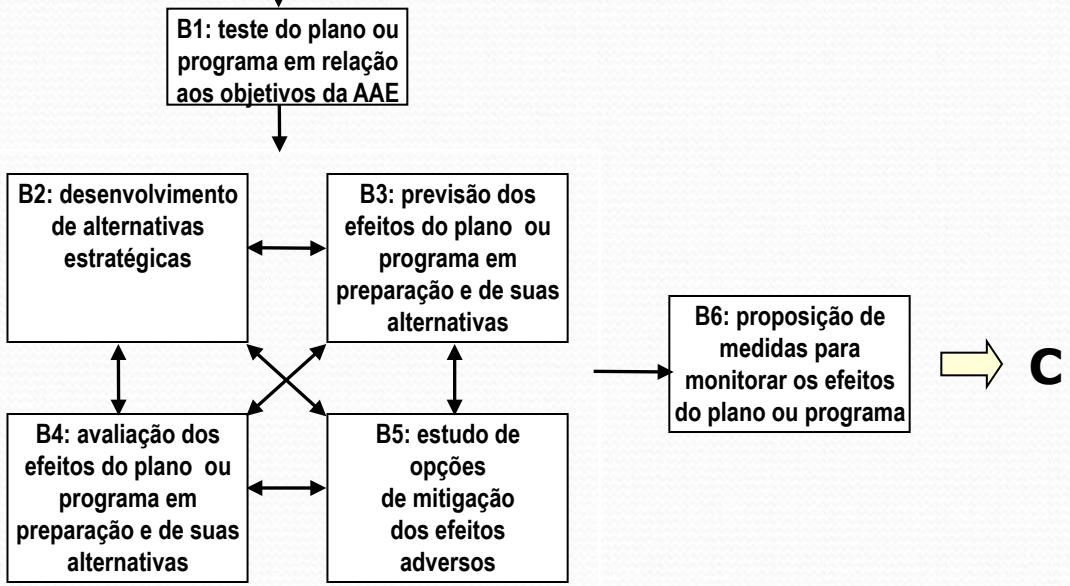
Etapas da AAE

Atividades na preparação de uma AAE

ESTÁGIO A: definição do contexto e objetivos, estabelecimento do *baseline* e definição do escopo



ESTÁGIO B: desenvolvimento e detalhamento de alternativas e avaliação dos efeitos



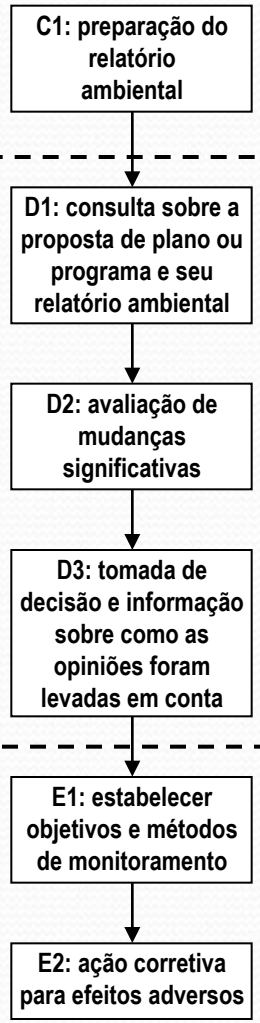
Fonte: Office of the Deputy Prime Minister (2005)

(2b)

ESTÁGIO C: preparação do relatório ambiental

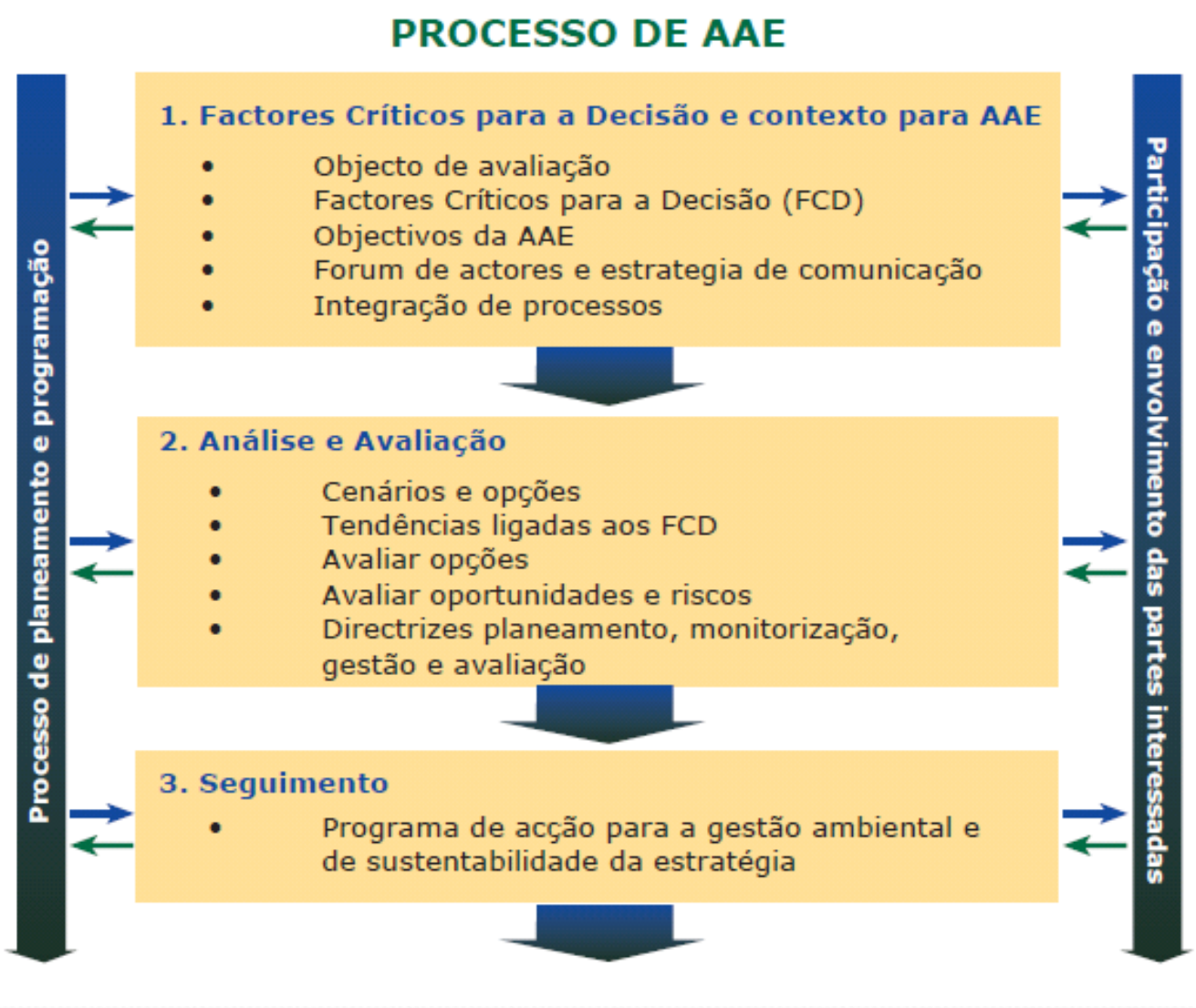
ESTÁGIO D: consulta pública sobre a proposta de plano ou programa e sobre seu relatório ambiental

ESTÁGIO E: monitoramento da implementação do plano ou programa



Fonte: Office of the Deputy Prime Minister (2005)

Atividades na preparação de uma AAE



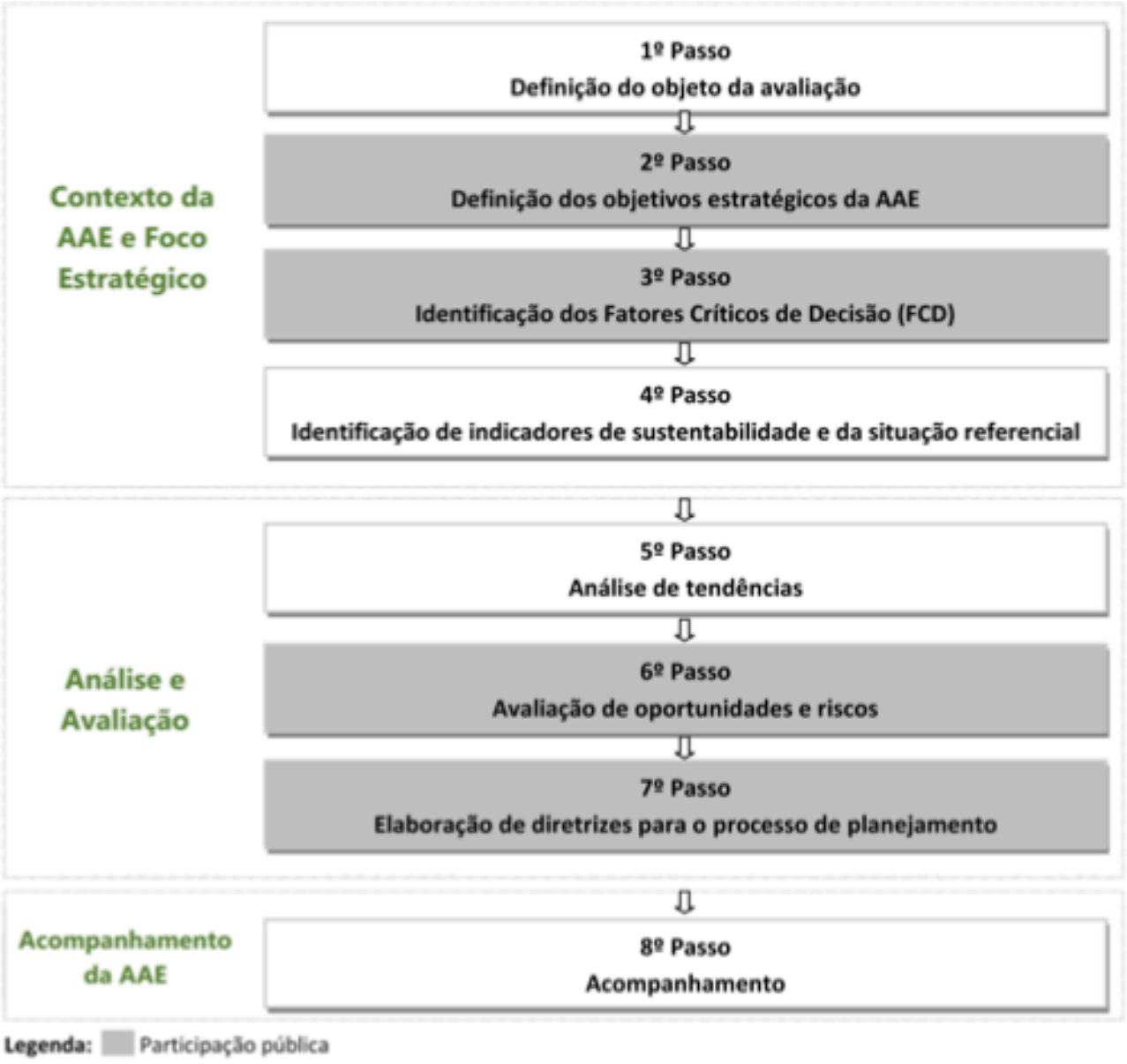
Fonte: Partidário, M.R.P. Guia de Boas Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: Orientações Metodológicas. APA, Amadora, 2007

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA PARA O PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR: UMA PROPOSTA DE ROTEIRO[1]

AMARILIS LUCIA CASTELI FIGUEIREDO GALLARDO[2]
CARLA GRIGOLETTO DUARTE[3]
ANA PAULA ALVES DIBO[4]

Ambiente & Sociedade ■ São Paulo v. XIX, n. 2 ■ p. 67-94 ■ abr.-jun. 2016

Figura 1 – Roteiro de AAE para o planejamento da expansão da cana-de-açúcar



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Qual o melhor método?

- **" o leque de metodologias tem crescido progressivamente e os enfoque são cada vez mais divergentes"**
- **AAE deve ser capaz de adaptar-se às características de formulação de PPPs (o que se denomina "flexibilidade", o que demanda essa pluralidade metodológica**
- **"em AAE, os graus de liberdade são muito maiores que em AIA de projetos"**
- **em geral se reconhece amplamente que enfoques diferentes devem ser usados para AAE de políticas em contraposição à AAE de planos ou programas**

fonte: citações de Oñate et al. (2002), p. 128-129

Avaliação Ambiental Estratégica – AAE

Conceito:

Instrumento **flexível** de apoio à **tomada de decisão estratégica**

Dois focos principais:

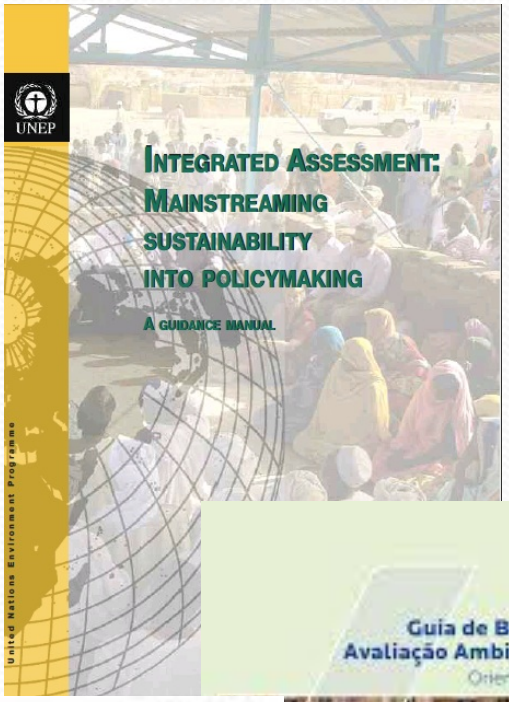
Meio ambiente

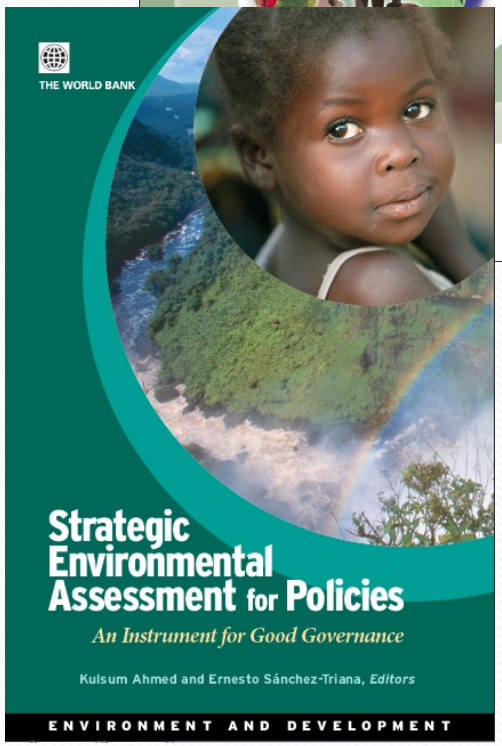
Sustentabilidade (ambiente, sociedade, economia) – a partir de 1990

Métodos para AAE:

- **Variam e se associam ao modelo de planejamento vigente**
- **"um conceito, múltiplas formas" (Partidário, 2000)**

Guias internacionais





Evolução da AAE

fase	*objetivos*	*resultados*
1a. geração (1990-92)	avaliar propostas de PPPs e produzir relatório informativo	documento de avaliação e informação
2a. geração (meados dos anos de 1990)	integrar considerações ambientais na decisão, ao lado de questões econômicas e sociais	PPPs formuladas com consideração de seus impactos ambientais
3a. geração (pós-2000)	facilitar a decisão, gerar PPPs com vistas ao desenvolvimento sustentável	ajudar a encontrar as opções estratégicas

fonte: adaptado de Partidário (2007)

Avaliação Ambiental Estratégica – AAE

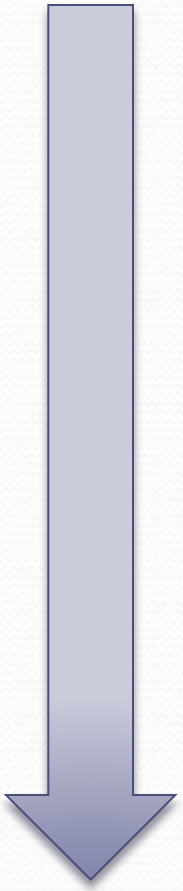
PROCESSO ⟺ **análise técnica**

Etapas básicas AAE (Diretiva Européia):

1. Seleção de propostas de decisão estratégica (*screening*).
2. Estabelecimento dos prazos (*timing*).
3. Definição do conteúdo ou âmbito (*scoping*)
4. Realização dos estudos de avaliação dos impactos estratégicos.
5. Documentação e informação.
6. Revisão ou Avaliação da qualidade do relatório.
7. Decisão.
8. Acompanhamento da implementação da decisão estratégica.

O que se espera da Avaliação Ambiental Estratégica

- **Facilitar o licenciamento ambiental de projetos de engenharia**
- **Identificar projetos de menor impacto ambiental adverso ou mais sustentáveis**
- **Integrar o meio ambiente como critério de formulação de planos e programas**
- **Influenciar a formulação de políticas públicas**
- **Criar oportunidades de desenvolvimento sustentável**



Fonte: Sánchez (2010)

Possíveis vantagens da AAE

- permitir seleção de projetos potencialmente viáveis para avaliação individual posterior
- propiciar discutir e “resolver” questões estratégicas relativas à justificativa e à localização de projetos
- auxiliar a análise de impactos cumulativos
- permitir que a AIA de projetos seja dirigida para questões locais e para medidas mitigadoras (e valorizadoras) individualizadas
- facilitar a aprovação de projetos decorrentes das PPPs

Estrutura em planejamento ambiental

Planejamento ambiental:

•Estrutura-se em fases subsequentes e amplas:

✓Define-se o objeto

✓Define-se o(s) objetivo(s)/meta(s)

✓Realiza-se o diagnóstico

✓Realiza-se a análise dos dados/integração dos dados

✓Proposição de alternativas (com base nos cenários identificados)

✓Tomada de decisão

✓Estabelecimento de diretrizes/previsão de recursos para implantação

✓Monitoramento do plano

Participação Pública!!!!!

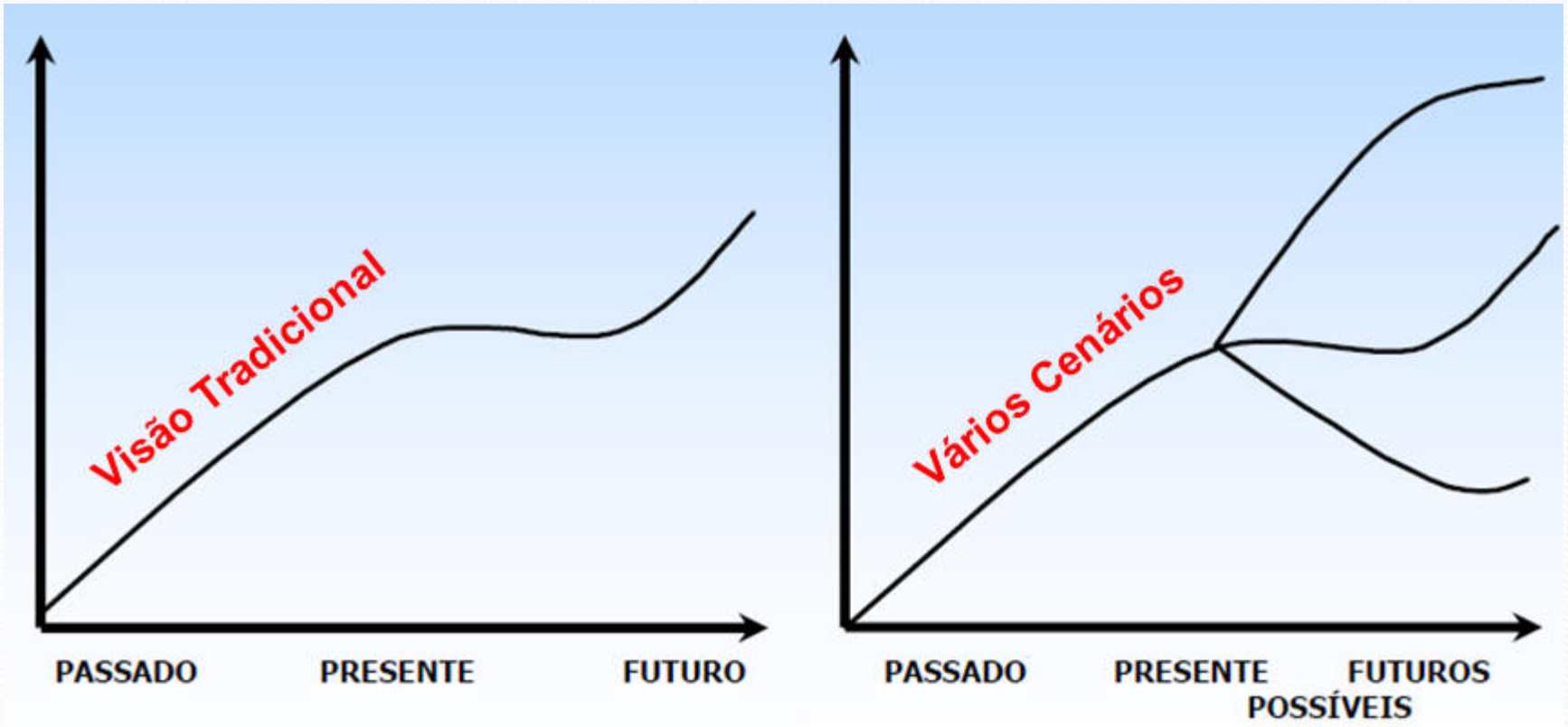
Segundo Santos (2004):

- o planejamento ambiental constrói **cenários** que identificam as potencialidades e fragilidades, acertos e conflitos do planejamento.

- os cenários permitem identificar **alternativas.**

- a **tomada de decisão** refere-se à escolha que se faz frente ao conjunto de alternativas.

Cenários possíveis



Segundo Buarque (2008), há diversos caminhos para se conceber e desenhar futuros.
O planejamento tem buscado de forma crescente a técnica de **cenários**.

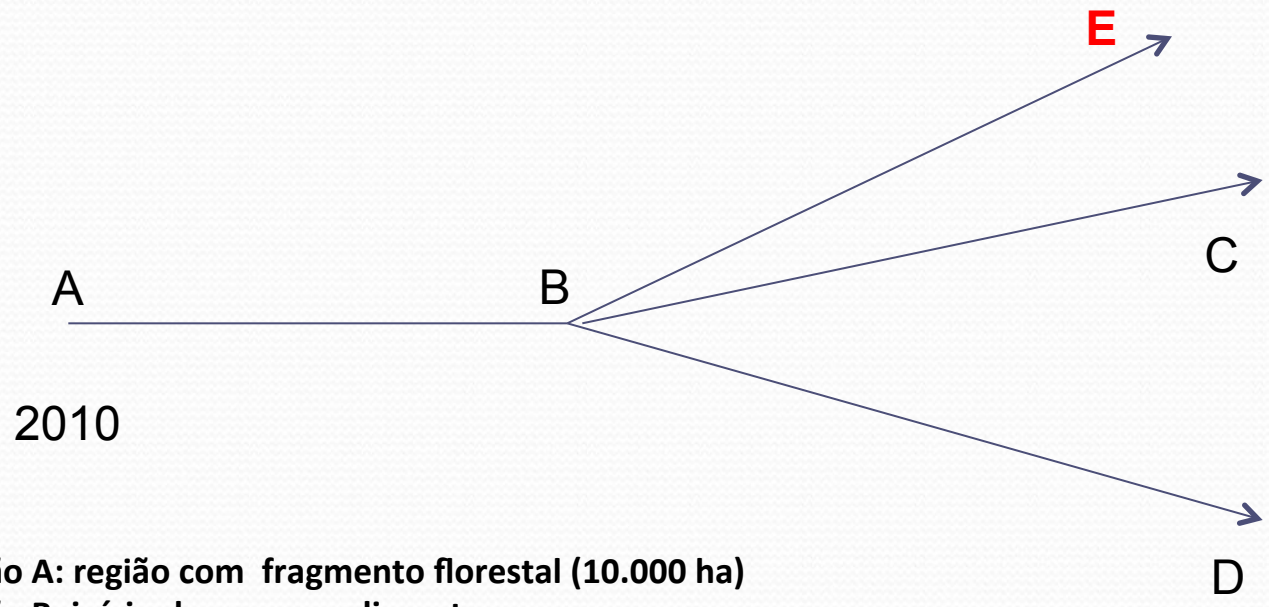
Para Santos (2004), os **cenários** futuros representam:

- simulações de diferentes situações, prognósticos das condições socioeconômicas e ambientais, sendo hipotéticos de um futuro plausível e/ou desejável.

- podem ser usados para auxiliar o planejador a identificar o que poderia acontecer se certos planos ou políticas fossem implementados.

Segundo Regra et al. (2013) os **cenários** devem ser entendidos como uma ferramenta administrativa, e não como uma previsão, pois o seu propósito **não é acertar o futuro**, mas sim **orientar a tomada de decisões**, desafiando os seus usuários a pensar além do convencional.

Construção de cenários

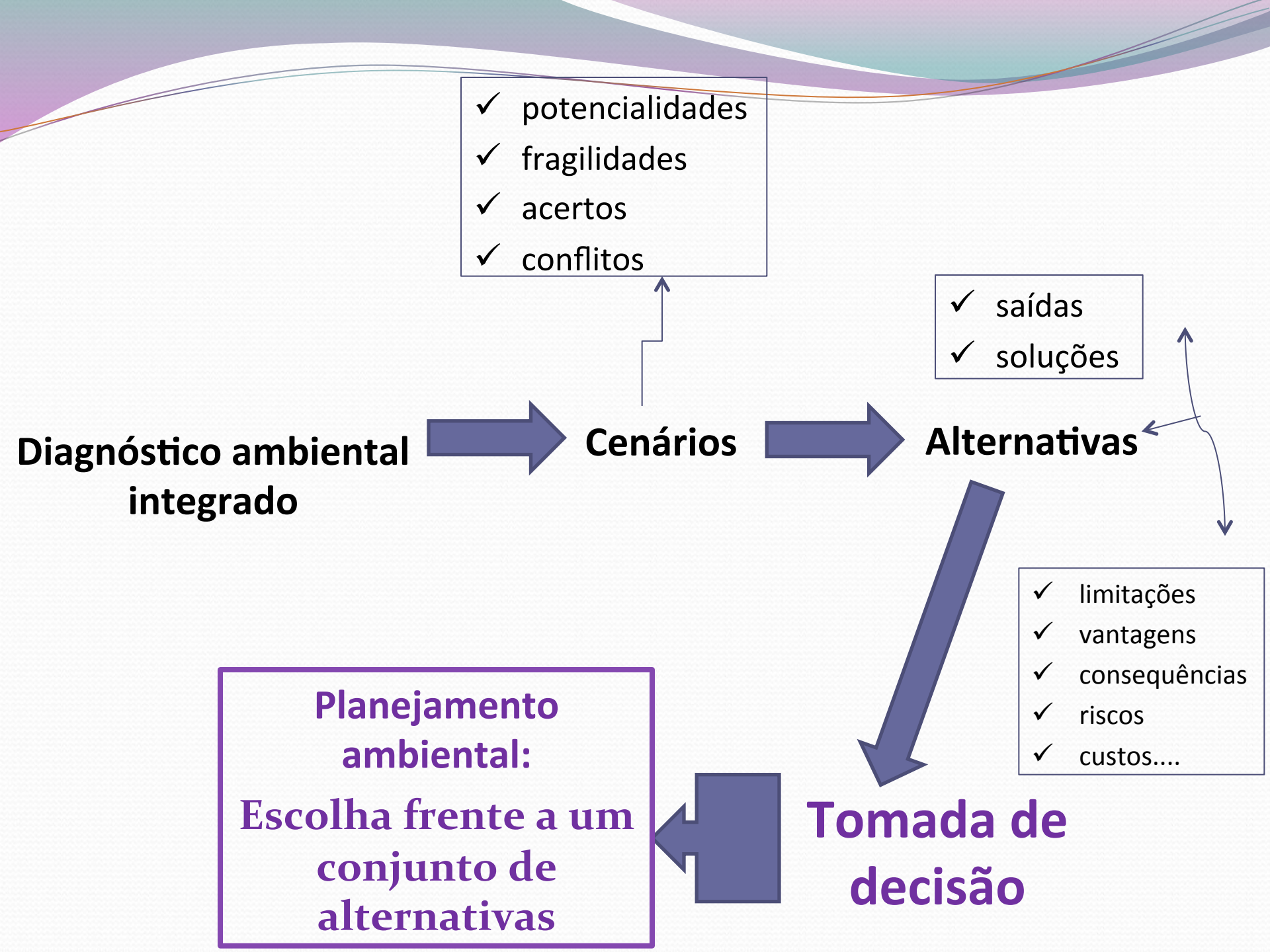


Situação A: região com fragmento florestal (10.000 ha)
Situação B: início do empreendimento
Situação C: 2,000 ha de floresta suprimida
Situação D: 3.000 ha de floresta suprimida
Situação E: implantação do empreendimento com floresta intacta + reserva florestal (+ 2.000ha)

Como elaborar os cenários no planejamento?

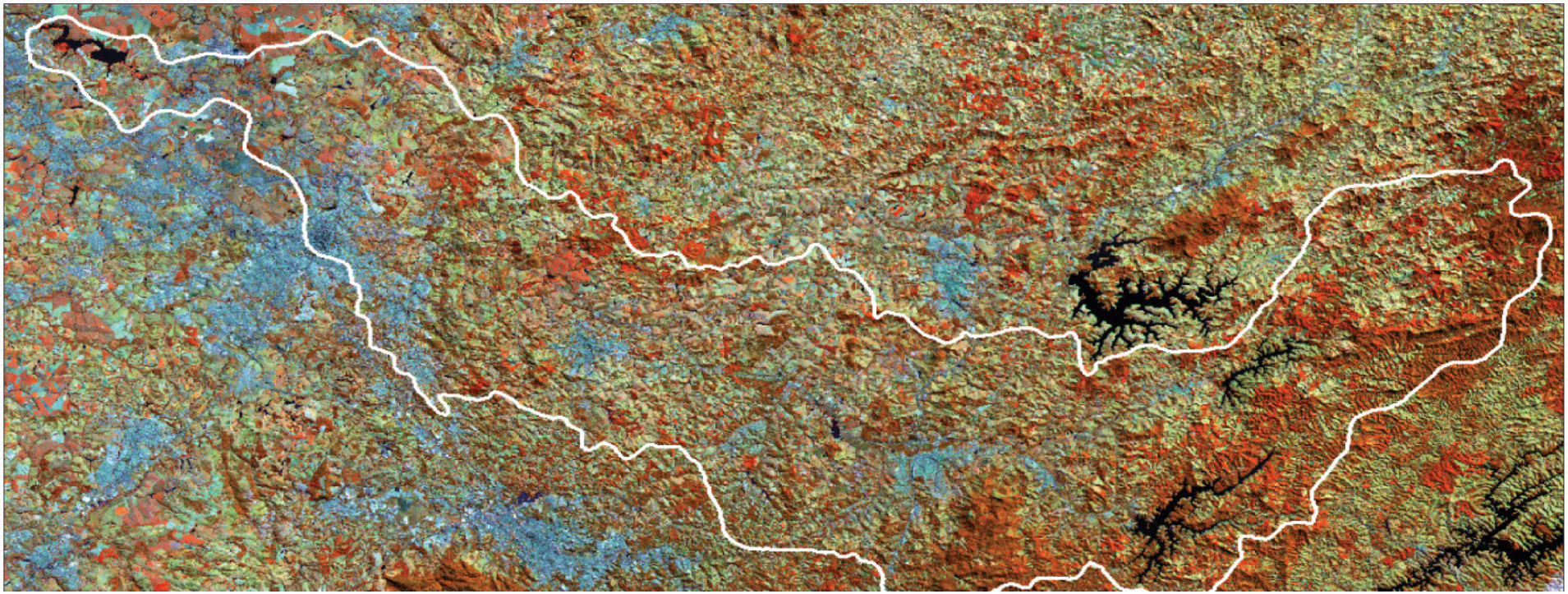
Técnicas para elaboração de cenários

Etapas	Técnicas	Definições/Objetivos
Geração de Idéias	**Entrevistas**	-Levantamento e identificação da visão de técnicos, especialistas, e atores sociais; -Organizar um conjunto de percepções e interpretações sobre probabilidades de eventos;
	Brainstorming	-Estruturação livre do pensamento; -Construir coletivamente as tendências das incertezas por meio do compartilhamento e confronto de idéias.
	Método Delphi	-Mecanismo de consulta a especialistas por meio do qual se estrutura uma reflexão sobre as hipóteses plausíveis para o futuro das incertezas; -Captar e confrontar a percepção diferenciada sobre a probabilidade de determinados eventos.
	Workshop	- Reunião de grupos de trabalho interessados em determinado projeto ou atividade para discussão e/ou apresentação prática; -Facilitar a ampliação da perspectivam pois podem contar com a participação de todas as partes interessadas;


✓ potencialidades
✓ fragilidades
✓ acertos
✓ conflitos
✓ saídas
✓ soluções
Diagnóstico ambiental integrado
Cenários
Alternativas
✓ limitações
✓ vantagens
✓ consequências
✓ riscos
✓ custos....
Tomada de decisão
Planejamento ambiental:
Escolha frente a um conjunto de alternativas

Cenários

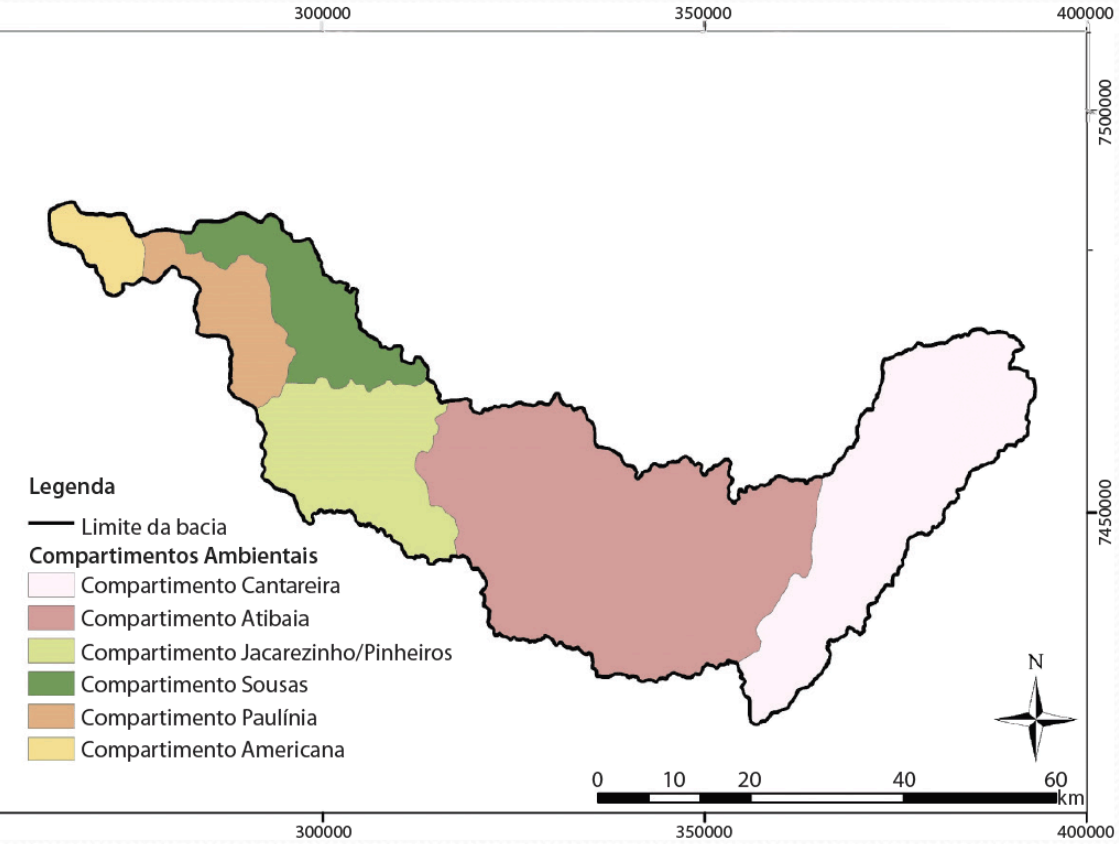
Cenários ambientais na bacia do rio Atibaia
(Demanboro et al. 2013)



Objetivo: melhores condições para ocorrer a restauração da qualidade ambiental da bacia

- foram selecionados **33 indicadores ambientais** que permitiram as representações física e espacial da bacia e subsidiaram a elaboração de cenários;
- foram elaborados **três cenários** para a bacia hidrográfica do rio Atibaia: tendencial, manejo e conservação;
- avaliaram-se as **potencialidades** e **fragilidades** da bacia, para orientar o **planejamento** e a **gestão** dos recursos hídricos **e a conservação ambiental.**

Cenários ambientais na bacia do rio Atibaia
(Demanboro et al. 2013)



Compartimento	Área (km²)
Cantareira	706,17
Atibaia	1.186,78
Jacarezinho/Pinheiros	392,32
Sousas	261,17
Paulínia	187,31
Americana	82,66

nte: Laurentis (2008), adaptado de Bevilacqua et. al. (1999).

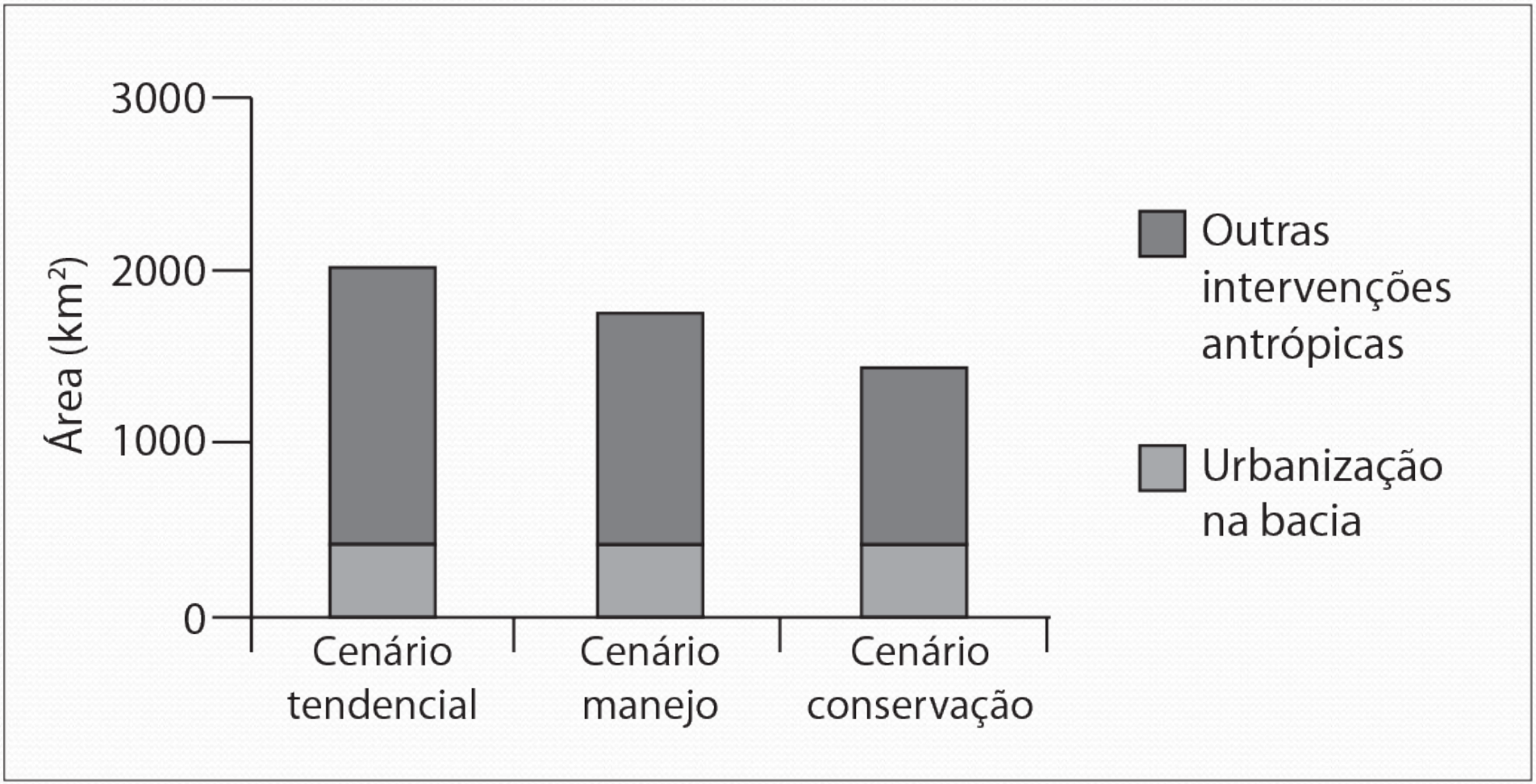
Indicadores

Tipo de indicador	Tema	Indicador	Definição	Fonte dos dados
Pressão	Uso das terras	Urbanização na bacia; intervenção antrópica na bacia	Área total da bacia sob o uso urbano; com atividades antrópicas, sendo excluídas as florestas e os lagos ou represas	Mapa de uso das terras
		Densidade populacional	Número de habitantes por quilômetro quadrado	Caracterização da área
	Áreas protegidas	Intervenção antrópica em APP de nascentes	Total de áreas de APP de nascentes com intervenção	Mapa de uso das terras e de APP
	Recursos hídricos	Usos urbano, industrial e rural, em relação ao total	Relação entre os usos urbano e total de água	Caracterização da área
Estado	Cobertura vegetal	Vegetação nativa remanescente	Área da bacia sob cobertura de floresta nativa	Mapa de uso das terras
		Cobertura vegetal em APP de nascentes e vegetação fora de APP	Área de APP de nascentes coberta por vegetação nativa e daquela fora de APP	Mapa de uso das terras e de nascentes
		Vegetação fora de APP	Área coberta por vegetação nativa fora de APP	Mapa de uso das terras e de APP
		Cobertura vegetal/compartimento	Área coberta por vegetação nativa em cada compartimento ambiental	Mapa de uso das terras e de compartimentos
	Recursos hídricos	Coleta e tratamento de esgoto doméstico	Porcentagem de esgoto doméstico coletado na bacia	Caracterização da área
		Nascentes/compartimento	Quantidade de nascentes por compartimento ambiental	Mapa de nascentes e de compartimentos
	Fragilidade	Fragilidade potencial forte e muito forte total e/ou em APP	Áreas com fragilidade potencial forte e muito forte	Carta de fragilidade potencial e mapa de APP
Resposta	Áreas protegidas	Vegetação nativa protegida	Área total de vegetação nativa protegida	Mapa de uso das terras, de UCs e de APP
		Proteção do território	Área do território sob algum tipo de proteção	Mapa de UCs e de APP
		Vegetação nativa em UC e por tipo de proteção	Área de vegetação nativa protegida em UC	Mapa de uso das terras e de UCs
		Total de APP na bacia	Área de APP na bacia	Mapa de APP
		Área de APP a recuperar; cobertura vegetal em APP	Área de APP na bacia que necessita ser recuperada; e na bacia coberta por vegetação nativa	Mapa de uso das terras e de APP
	Ações municipais	Nascentes dentro de UC	Número de nascentes dentro de UC	Mapa de nascentes e de UCs
		Existência de um conselho de meio ambiente e de plano diretor	Municípios com conselho de meio ambiente e plano diretor	Caracterização da área
		Existência de UC no município	Municípios com UC em seus limites	Mapa de municípios e de UCs

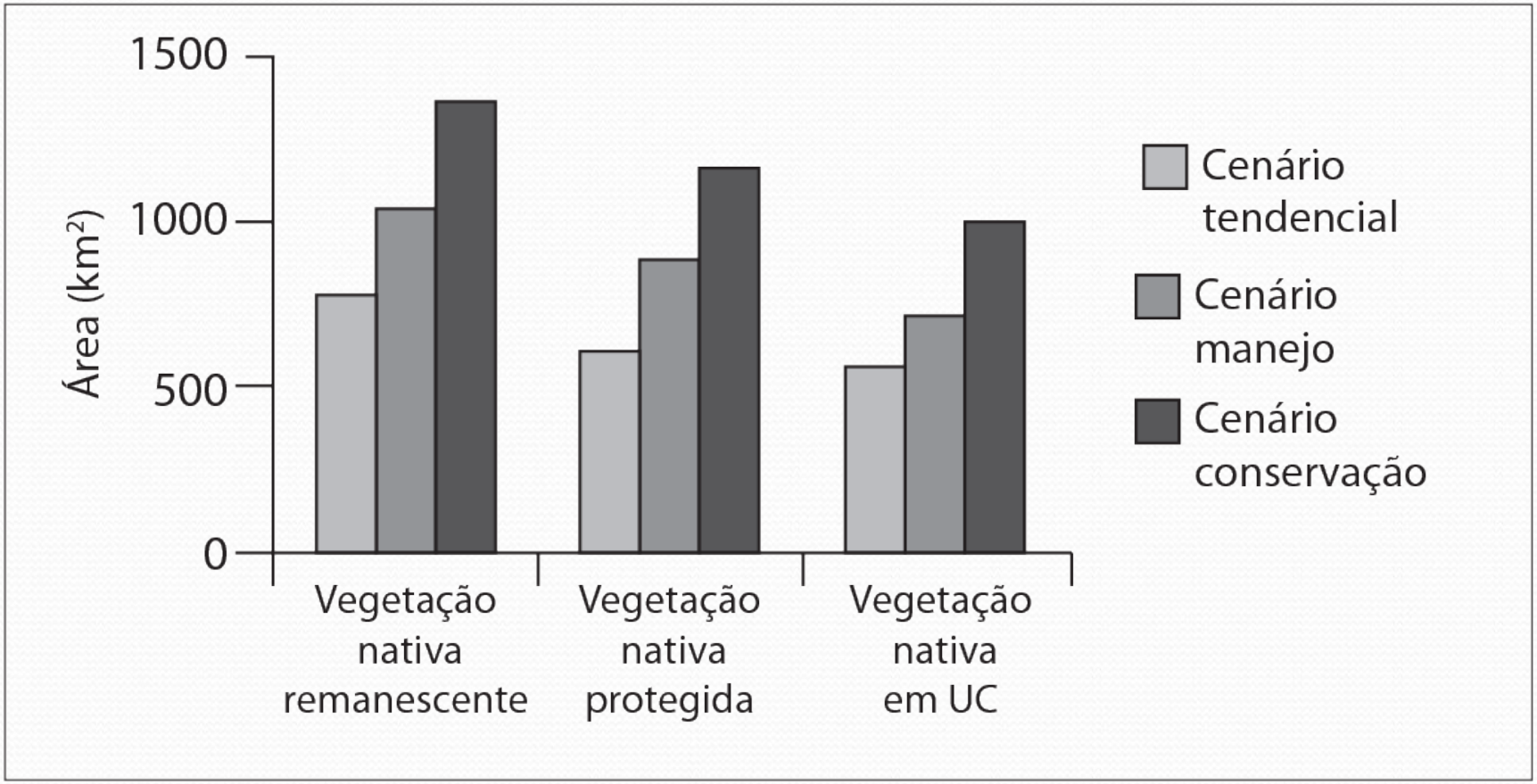
Cenários

Cenário	População	Consumo de água urbano	Consumo de água industrial	Consumo de água rural	Índice de coleta e tratamento de esgotos (%)	Vegetação	Fragilidade ambiental
Tendencial	Taxa de 1,5% ao ano	390,5 $L.hab^{-1}.dia^{-1}$	Aumento de 50%	Aumento de 20%	70	Potencial desmatamento, exceto áreas de proteção integral	Igual diagnóstico
Manejo	Taxa de 1,5% ao ano	390,5 $L.hab^{-1}.dia^{-1}$	Aumento de 50%	Aumento de 20%	90	Sem desmatamento em APPs e UCs. Reflorestamento total das APPs.	Melhor que diagnóstico
Conservação	Até 2010 – 1,5% Até 2015 – 1,0% Até 2020 – 0,8%	350 $L.hab^{-1}.dia^{-1}$	Aumento de 20%	Diminuição de 20%	100	Desmatamento zero da vegetação remanescente. Revegetação de todos os cursos d'água e nascentes. 100% das APPs recuperadas	Áreas com fragilidade ambiental forte (dentro de UCs) e muito forte, totalmente reflorestadas

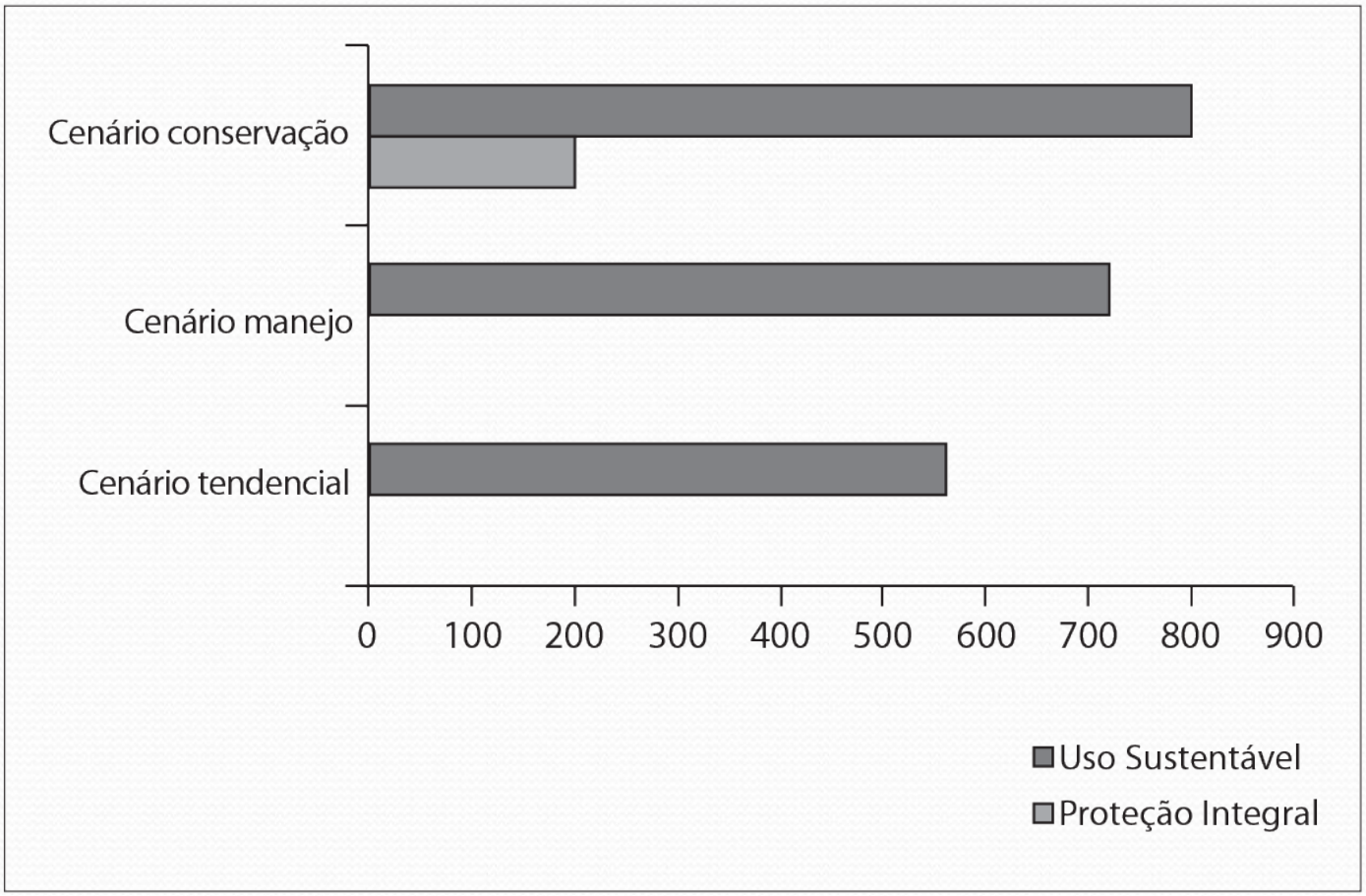
Cenários ambientais: áreas urbanizadas em cada cenário



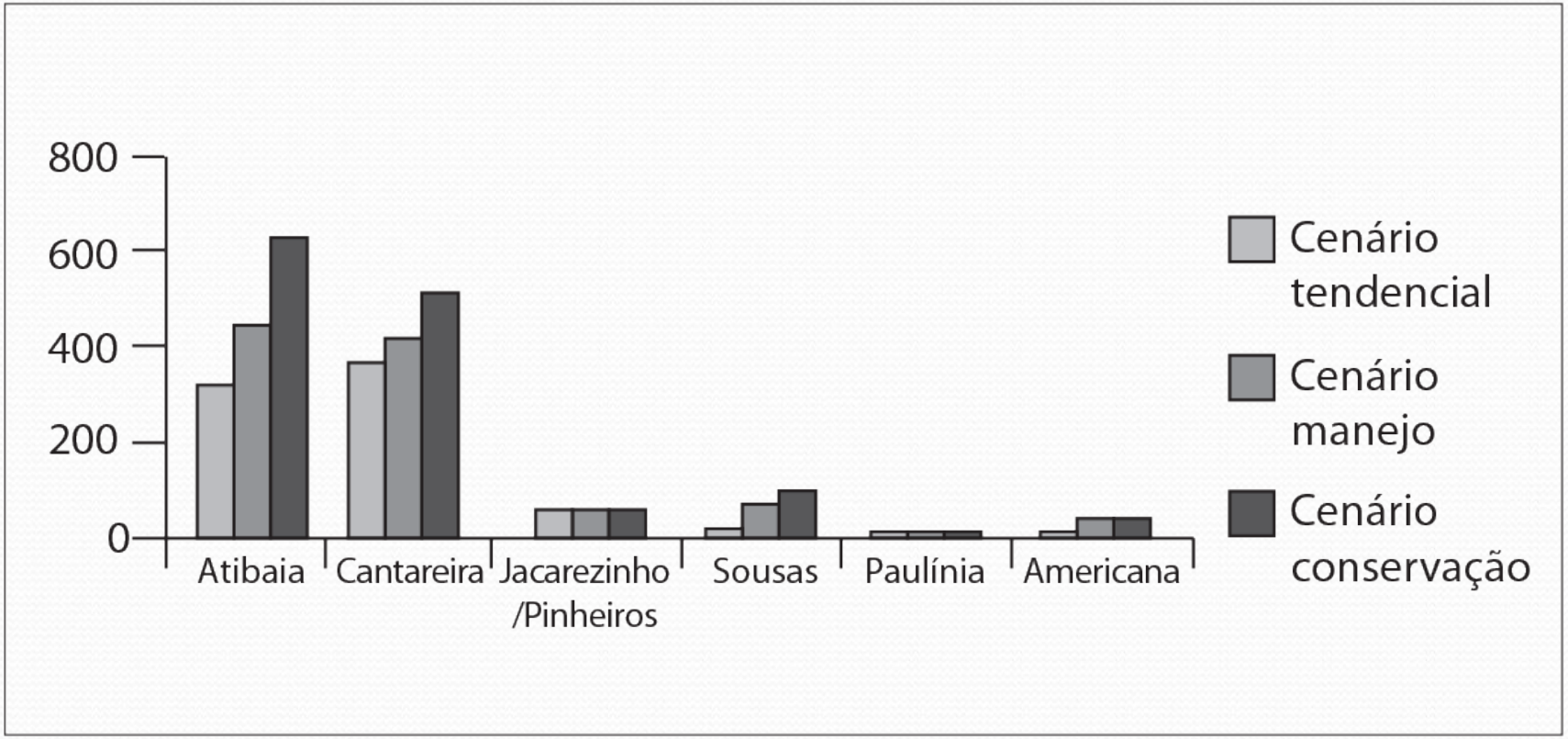
Cenários ambientais: situação da vegetação em cada cenário



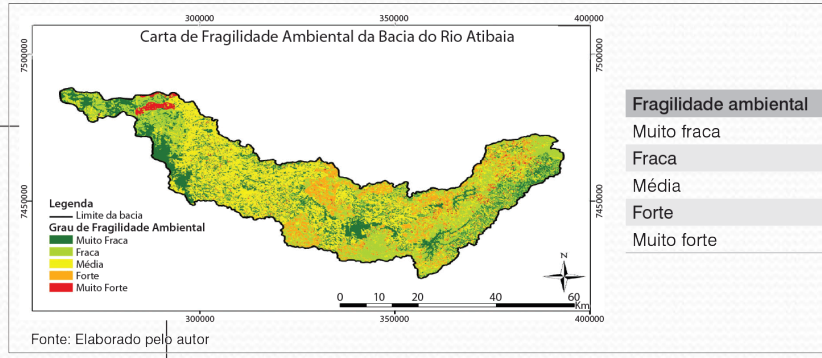
Cenários ambientais: áreas protegidas em cada cenário



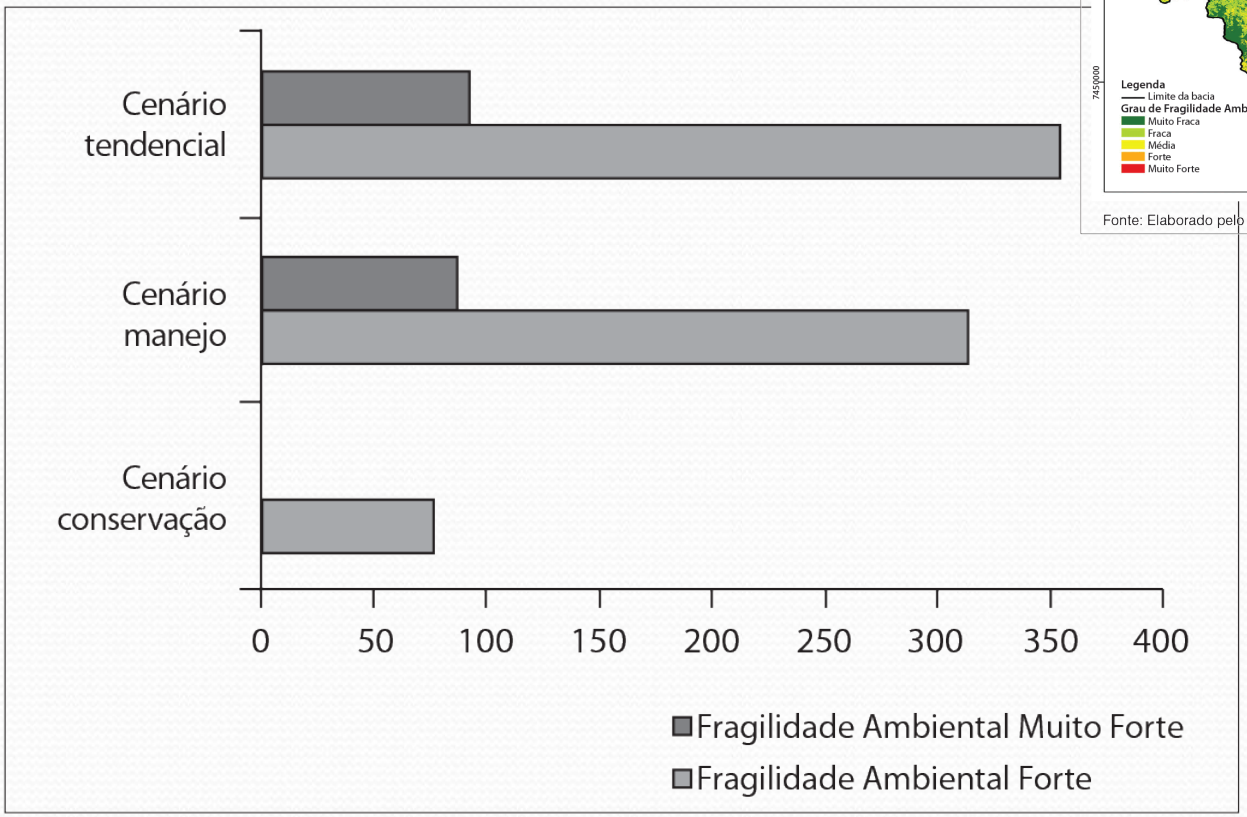
Cenários ambientais: cobertura vegetal em cada compartimento



Cenários ambientais: fragilidade ambiental muito forte e forte em cada cenário



Fonte: Elaborado pelo autor



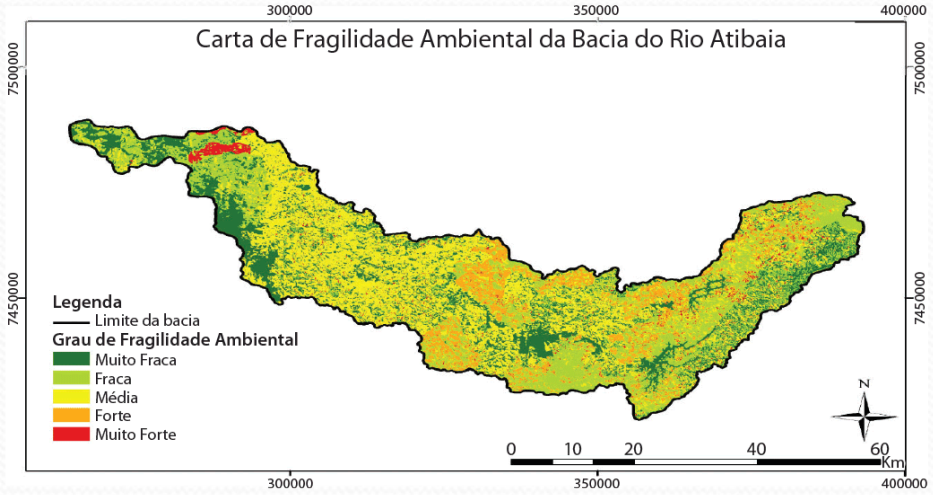
Área (km^2)

Cartas síntese

- Grau de fragilidade ambiental

Grau de proteção da terra pelos usos x Fragilidade potencial dos solos na bacia

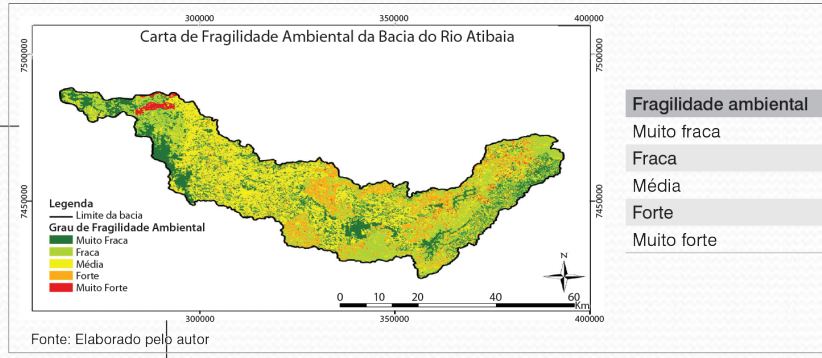
Zoneamentos!



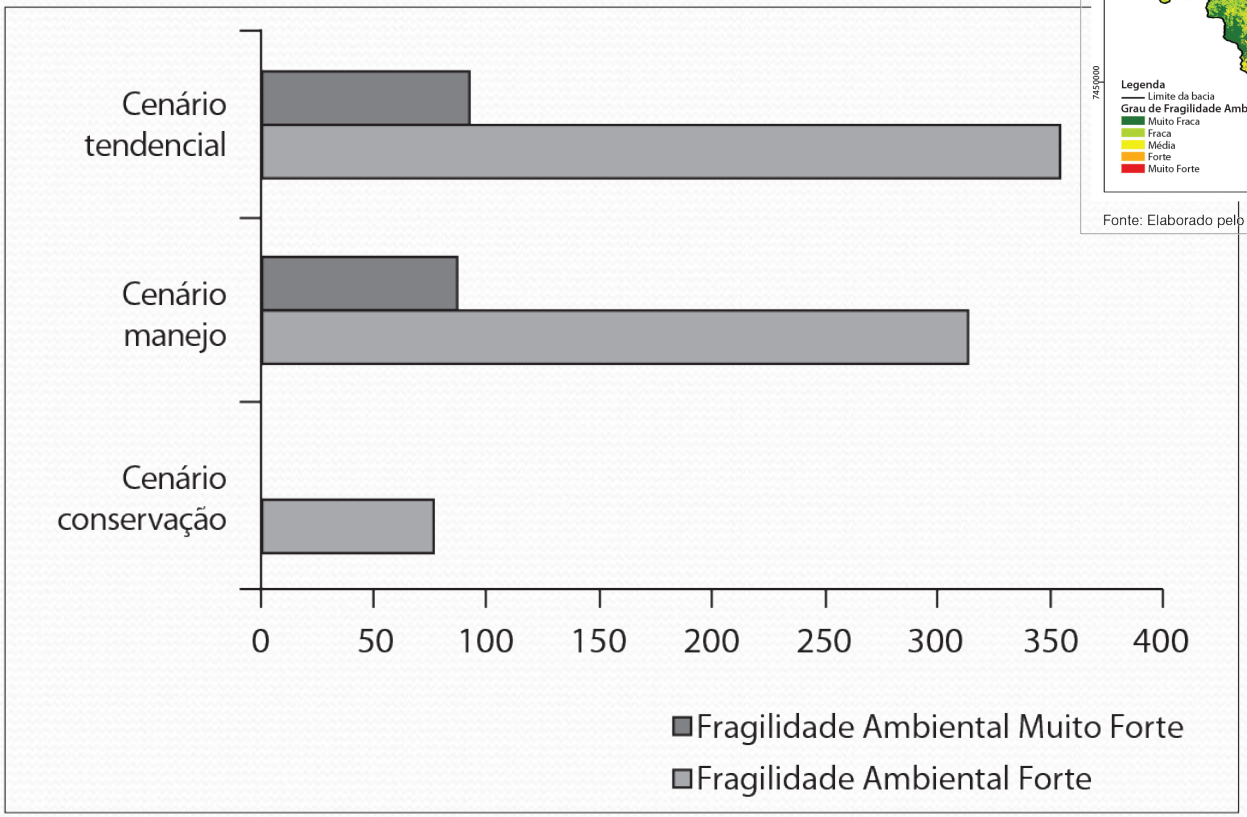
Fonte: Elaborado pelo autor

Fragilidade ambiental	Área (km²)	%
Muito fraca	617,28	21,92
Fraca	799,81	28,40
Média	951,67	33,79
Forte	354,84	12,60
Muito forte	92,80	3,29

Cenários ambientais: fragilidade ambiental muito forte e forte em cada cenário

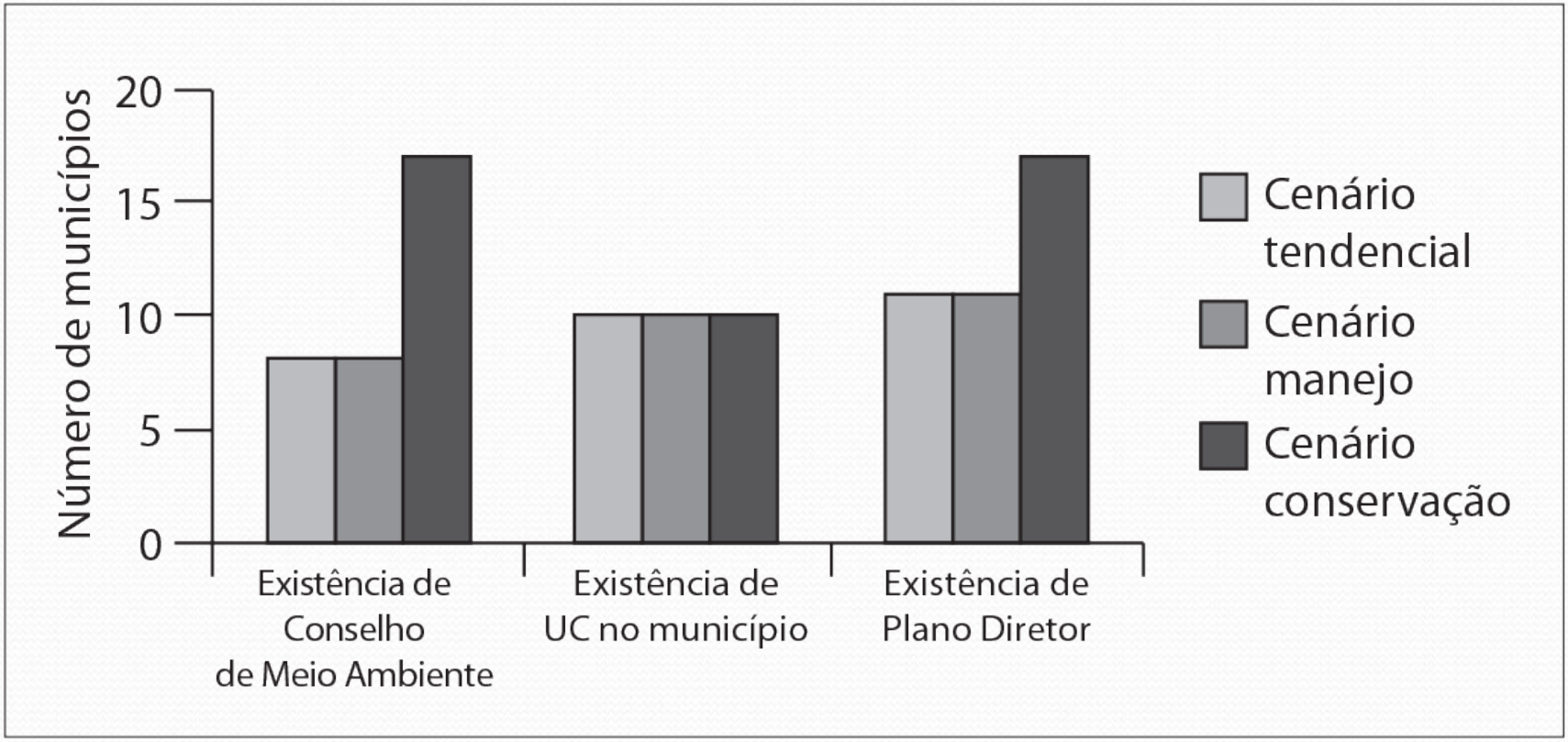


Fonte: Elaborado pelo autor



Área (km^2)

Cenários ambientais: ações municipais em cada cenário



Alternativas em planejamento

Cenários ambientais na bacia do rio Atibaia
(Demanboro et al. 2013)

- ✓ A análise de cenário contribui para entender que, apesar de relativamente pouco urbanizada, a bacia hidrográfica do rio Atibaia encontra-se em processo de degradação ambiental.
  - ✓ A análise de cenários permite **ordenar** tomada de decisão**: a adoção de medidas de recuperação das APPs**, principalmente em zonas urbanas, deve ser a **primeira ação** de recomposição florestal, e posteriormente a conservação ambiental.
    - ✓ Quanto aos cenários elaborados: **Conservação obteve os melhores resultados quanto à promoção de melhoria da qualidade ambiental da bacia.**
    - ✓ Cenário conservação não inviabiliza a ocupação humana, que deve ocorrer de modo mais sustentável e organizado, privilegiando a manutenção dos processos ecológicos – corroborando a tomada de decisão **de conservação ambiental em bacias hidrográficas urbanizadas, desde que manejadas adequadamente**.

Cenários ambientais (SMA, 2009)

"Cenários Ambientais 2020":

✓é um dos 21 projetos ambientais estratégicos da SMA;
✓com objetivo de realizar um planejamento integrado e inserir a temática ambiental de forma transversal na agenda pública do Estado de São Paulo.

"para a **prospecção de cenários** se consolidar como **ferramenta de planejamento de políticas públicas**, ao permitir a visualização dos futuros possíveis para o Estado de São Paulo, considerando os **diversos fatores** que pressionam o meio ambiente, impactam as atividades econômicas e, em consequência, afetam a qualidade de vida da população paulista"

Cenários ambientais (SMA, 2009)

principal objetivo: a elaboração de propostas de políticas públicas de médio e longo prazos no que se referem às questões ambientais

Cenários ambientais:

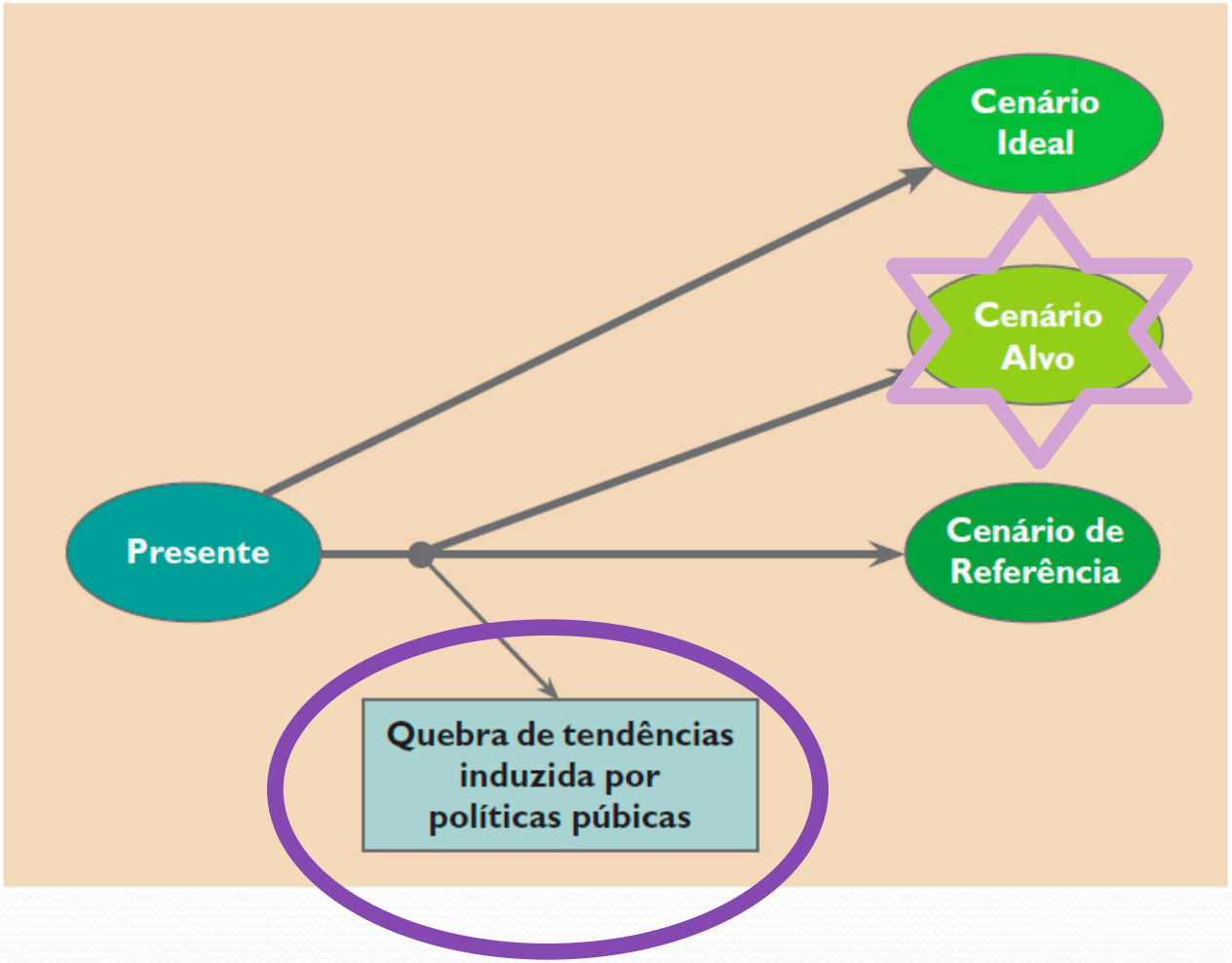
Quanto a 3 Macro temas:

- ✓ **Desenvolvimento Socioeconômico e Infraestrutura**
- ✓ **Planejamento e Desenvolvimento Territorial**
- ✓ **Planejamento e Desenvolvimento Urbano**

O **Cenário de Referência** identifica as principais tendências em relação às questões ambientais, até o ano de 2020.
É considerado o cenário mais provável de ocorrer.

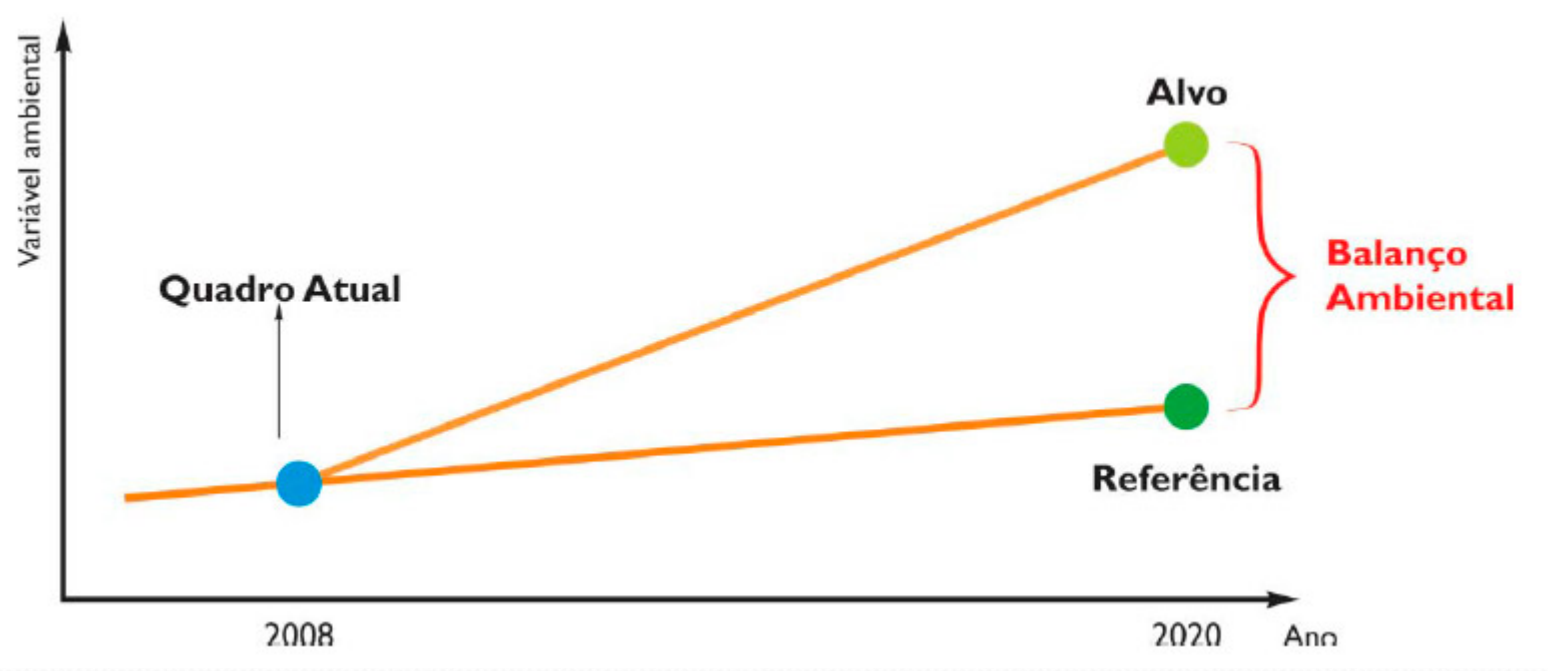
O **Cenário Ideal** visa estabelecer uma visão otimista do futuro, quase utópica, mas fundamental para se determinar os sentidos e limites das políticas públicas que irão compor o Cenário Alvo.

O **Cenário Alvo** é o melhor futuro possível em termos socioambientais considerando-se as potencialidades e restrições econômicas e institucionais do Estado de São Paulo, considerando que as políticas públicas propostas foram implementadas.


Cenário Ideal
Cenário Alvo
Presente
Cenário de Referência
Quebra de tendências induzida por políticas púbicas

Balanço Socioambiental

O balanço socioambiental é a contabilidade dos ganhos e perdas do **Cenário Alvo** em detrimento do **Cenário de Referência**



Desenvolvimento Socioeconômico e infraestrutura

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NA INDÚSTRIA	Proporção do crescimento da demanda de energia elétrica industrial em 2020 em relação ao ano de 2005, atendida por meio da conservação.	---	10%	15%	15%
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGIA	Proporção do crescimento da demanda de energia elétrica doméstica per capita em 2020 em relação ao ano de 2005, atendida por meio da conservação.	---	10%	15%	15%
CRESCIMENTO ECONÔMICO	Taxa de crescimento do PIB da economia brasileira.	5,20%	4%	4%	4%
CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS DE CONSUMO	Proporção do comércio de madeira atendida por mercadorias certificadas.	> 3%	20%	25%	25%
FORMALIDADE DA ECONOMIA	Proporção de trabalhadores da indústria da construção civil que recolhem as contribuições previdenciárias ou têm carteira de trabalho assinada.	35 a 40%	< 80%	> 80%	> 80%
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Implantação pelo Poder Público de um programa estadual bem sucedido de adaptação às mudanças climáticas.	---	O	O	O
PERFIL DA INDÚSTRIA	Participação das indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) do Estado de São Paulo.	40,50%	> 50%	> 50%	>> 50%
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)	Proporção dos investimentos privados em Pesquisa & Desenvolvimento com relação ao dispêndio total do setor.	25%	< 50%	> 50%	> 50%
PREÇO DO PETRÓLEO	Preço médio do barril de petróleo, em valores equivalentes a 2008.	US$66	> US$80	> US$80	> US$80
TRANSPORTE DE CARGA	Proporção do volume de carga transportado pelo modal rodoviário, em relação ao total no Estado de São Paulo.	92%	>75%	65%	< 65%
PARTICIPAÇÃO CIDADÃ	Proporção da população, no Estado de São Paulo, que acessa as informações relevantes disponibilizadas pelo Poder Público como mecanismo de fiscalização e participação cidadã.	4%	>10%	> 20%	>10%
QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA	Classificação da Educação Básica brasileira no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, na sigla em inglês).	Entre os 10 últimos lugares	Pior do que as 20 melhores avaliadas do mundo	Entre as 30 melhores avaliadas do mundo	Entre as 20 melhores avaliadas do mundo

Desenvolvimento Socioeconômico e infraestrutura

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NA INDÚSTRIA	Proporção do crescimento da demanda de energia elétrica industrial em 2020 em relação ao ano de 2005, atendida por meio da conservação.	---	10%	15%	15%
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGIA	Proporção do crescimento da demanda de energia elétrica doméstica per capita em 2020 em relação ao ano de 2005, atendida por meio da conservação.	---	10%	15%	15%
CRESCIMENTO ECONÔMICO	Taxa de crescimento do PIB da economia brasileira.	5,20%	4%	4%	4%
CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS DE CONSUMO	Proporção do comércio de madeira atendida por mercadorias certificadas.	> 3%	20%	25%	25%
FORMALIDADE DA ECONOMIA	Proporção de trabalhadores da indústria da construção civil que recolhem as contribuições previdenciárias ou têm carteira de trabalho assinada.	35 a 40%	< 80%	> 80%	> 80%
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Implantação pelo Poder Público de um programa estadual bem sucedido de adaptação às mudanças climáticas.	---	O	O	O
PERFIL DA INDÚSTRIA	Participação das indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) do Estado de São Paulo.	40,50%	> 50%	> 50%	>> 50%
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)	Proporção dos investimentos privados em Pesquisa & Desenvolvimento com relação ao dispêndio total do setor.	25%	< 50%	> 50%	> 50%
PREÇO DO PETRÓLEO	Preço médio do barril de petróleo, em valores equivalentes a 2008.	US$66	> US$80	> US$80	> US$80

Planejamento e Desenvolvimento Territorial

COBERTURA VEGETAL	Proporção de cobertura com vegetação natural em propriedades rurais produtivas do Estado de São Paulo.	9%	15%	20% ***	27%
CONFLITO PELO USO DA ÁGUA	Restrição a alguma atividade econômica, no Estado de São Paulo, em decorrência do agravamento do conflito entre os principais usos da água (abastecimento público, usos industrial e agropecuário e transporte).	N	O	N	N
DESMATAMENTO	Taxa de desmatamento no Estado de São Paulo.	---	Continua diminuindo	Próxima a zero	Próxima a zero
EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR	Proporção de cultura de cana-de-açúcar em relação à área de agropecuária do Estado de São Paulo.	26%	> 45%	30%	26%

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
NOVOS POLOS REGIONAIS	Participação da economia do conjunto das cidades de pequeno e médio porte no Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de São Paulo.	~ 19%	30%	30%	30%
PLANEJAMENTO REGIONAL	Proporção de prefeituras paulistas que adotam as diretrizes dos Planos Regionais em seus Planos Municipais.	---	> 75%	> 75%	>90%
RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	Comprometimento do uso de água para abastecimento humano, devido à contaminação das águas subterrâneas pelo uso intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos) no Estado de São Paulo.	N	O	N	N
RESERVAS MINERAIS	Acesso às reservas minerais assegurado pelo planejamento territorial paulista, evitando sua esterilização e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais.	-	O	O	O
TRANSFERÊNCIAS ENTRE BACIAS HIDROGRÁFICAS	Transferências entre bacias hidrográficas em decorrência do aumento e das dificuldades de controle da demanda de água no Estado de São Paulo.	O	O	O	N
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	Incremento de áreas de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo	-	20%	20%	50%
EXPANSÃO DA ZONA COSTEIRA	Ocorrência de novos fluxos migratórios para a Região Metropolitana da Baixada Santista e para a região de São Sebastião, acrescentando pelo menos 25% de habitantes à população atual.	-	O	O	N

Planejamento e Desenvolvimento Territorial

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
NOVOS POLOS REGIONAIS	Participação da economia do conjunto das cidades de pequeno e médio porte no Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de São Paulo.	~ 19%	30%	30%	30%
PLANEJAMENTO REGIONAL	Proporção de prefeituras paulistas que adotam as diretrizes dos Planos Regionais em seus Planos Municipais.	---	> 75%	> 75%	>90%
RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	Comprometimento do uso de água para abastecimento humano, devido à contaminação das águas subterrâneas pelo uso intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos) no Estado de São Paulo.	N	O	N	N
RESERVAS MINERAIS	Acesso às reservas minerais assegurado pelo planejamento territorial paulista, evitando sua esterilização e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais.	-	O	O	O
TRANSFERÊNCIAS ENTRE BACIAS HIDROGRÁFICAS	Transferências entre bacias hidrográficas em decorrência do aumento e das dificuldades de controle da demanda de água no Estado de São Paulo.	O	O	O	N
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	Incremento de áreas de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo	-	20%	20%	50%
EXPANSÃO DA ZONA COSTEIRA	Ocorrência de novos fluxos migratórios para a Região Metropolitana da Baixada Santista e para a região de São Sebastião, acrescentando pelo menos 25% de habitantes à população atual.	-	O	O	N

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
DINÂMICA INTERNA DAS REGIÕES METROPOLITANAS	Taxas de crescimento dos municípios periféricos significativamente maiores do que os municípios-sede, no âmbito das Regiões Metropolitanas paulistas.	O	O	N	N
ESGOTO DOMÉSTICO	Taxa de tratamento do esgoto doméstico coletado no Estado de São Paulo.	45%	80%	80%	~ 100%
NECESSIDADES HABITACIONAIS	Proporção de necessidades habitacionais no Estado de São Paulo em relação ao total de domicílios.	31%	25%	20%	3%
RESÍDUOS SÓLIDOS	Proporção de Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo, que sofram algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários.	< 15%	> 75%	> 75%	~ 100%
TRANSPORTE URBANO	Proporção das viagens motorizadas realizadas por transporte coletivo na Região Metropolitana de São Paulo.	55%	< 65%	65%	80%

Planejamento e Desenvolvimento Urbano

DINÂMICA INTERNA DAS REGIÕES METROPOLITANAS	Taxas de crescimento dos municípios periféricos significativamente maiores do que os municípios-sede, no âmbito das Regiões Metropolitanas paulistas.	O	O	N	N
ESGOTO DOMÉSTICO	Taxa de tratamento do esgoto doméstico coletado no Estado de São Paulo.	45%	80%	80%	~ 100%
NECESSIDADES HABITACIONAIS	Proporção de necessidades habitacionais no Estado de São Paulo em relação ao total de domicílios.	31%	25%	20%	3%
RESÍDUOS SÓLIDOS	Proporção de Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo, que sofram algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários.	< 15%	> 75%	> 75%	~ 100%
TRANSPORTE URBANO	Proporção das viagens motorizadas realizadas por transporte coletivo na Região Metropolitana de São Paulo	55%	< 65%	65%	80%

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal

Planejamento e Desenvolvimento Urbano

*** O cenário alvo é de 20%, inferior ao patamar legal (Reserva Legal e APP), pois não há capacidade técnica e tempo entre 2009 e 2020 para chegar a 27%.

LEGENDA

O - Ocorre
N - Não ocorre
> - maior de
>> - muito maior
< - menor de
<< - muito menor
~ - próximo a

MACROTEMA: Planejamento e Desenvolvimento Regional
MACROTEMA: Planejamento e Desenvolvimento Urbano
MACROTEMA: Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura

Técnicas para elaboração de cenários

Etapas	Técnicas	Definições/Objetivos
Geração de Idéias	**Entrevistas**	-Levantamento e identificação da visão de técnicos, especialistas, e atores sociais; -Organizar um conjunto de percepções e interpretações sobre probabilidades de eventos;
	Brainstorming	-Estruturação livre do pensamento; -Construir coletivamente as tendências das incertezas por meio do compartilhamento e confronto de idéias.
	Método Delphi	-Mecanismo de consulta a especialistas por meio do qual se estrutura uma reflexão sobre as hipóteses plausíveis para o futuro das incertezas; -Captar e confrontar a percepção diferenciada sobre a probabilidade de determinados eventos.
	Workshop	- Reunião de grupos de trabalho interessados em determinado projeto ou atividade para discussão e/ou apresentação prática; -Facilitar a ampliação da perspectivam pois podem contar com a participação de todas as partes interessadas;
Integração	**Análise de séries temporais**	-Se baseia em um conjunto de observações geradas seqüencialmente no tempo.
	Modelos explicativos	-São baseados em relações causais na forma de equações de variáveis explanatórias; -Alterando as relações causais, um novo cenário será desenvolvido.
	Modelos de otimização	-Exploração dos dados futuros incertos e informações incompletas, de forma a melhorar a qualidade final do desempenho.
Consistência	**Análise de impactos cruzados**	-Técnicas que visam avaliar as mudanças na probabilidade de ocorrência de um determinado conjunto de eventos na sequência da real ocorrência de um deles.
	Morphological Field Analysis	- Baseia-se na representação de um problema usando um número de parâmetros (ou variáveis), que estão autorizados a assumir um certo número de condições (ou estados).

Fonte: Borjerson et al. (2006)

Alternativas em planejamento

Cenários ambientais:

Proposição de Políticas Públicas para os 3 Macro temas:

- ✓Desenvolvimento Socioeconômico e Infraestrutura
- ✓Planejamento e Desenvolvimento Territorial
- ✓Planejamento e Desenvolvimento Urbano

Alternativas para tomada de decisão:
definição de políticas públicas

MACROTEMA 1:
Desenvolvimento Socioeconômico e Infraestrutura

Diretriz
Promover o desenvolvimento sustentável, de forma a garantir o crescimento econômico com respeito aos limites ambientais e a melhoria dos níveis de desenvolvimento humano.

Temas:
Educação
Economia
Energia
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
Participação Cidadã
Mudanças Climáticas
Transporte Logístico

Pesquisa e Desenvolvimento

Objetivo: Estimular o esforço em P&D com foco em tecnologias limpas.

Políticas públicas relacionadas a:

- Incluir critérios **socioambientais na Lei Paulista de Inovação**.
- Fomentar políticas de apoio ao empreendedorismo verde e estímulos específicos às **pequenas e médias empresas de tecnologia ambiental**.

MACROTEMA 2:
Planejamento e Desenvolvimento Regional

Diretriz
Desenvolver instrumentos de governança regional, de forma a estimular as gestões municipais a atuarem de forma harmônica, com foco na diminuição dos desequilíbrios e na adequação do desenvolvimento socioeconômico às características ecológicas do território.

.

Temas:
Planejamento Regional
Agricultura
Biodiversidade
Recursos Hídricos
Reservas Minerais

Planejamento Regional

Objetivo:
Propor e implementar instrumentos de planejamento regional de médio e longo prazos, visando o desenvolvimento sustentável de forma articulada com os municípios e com ampla participação social no processo.

- Criar um **sistema de informações** que centralize os dados e garanta seu acesso de forma ágil, ressalvados aqueles de interesse estratégico para o Estado.
- Elaborar planos regionais que proponham estratégias de desenvolvimento, contendo **metas socioambientais de médio e longo prazo**. Implementar o Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE) em todas as UGRHI do Estado de São Paulo em consonância com os planos acima citados.
- Institucionalizar a **Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)** como instrumento de **planejamento** estatal, atrelando o licenciamento ambiental dos setores de maior impacto. Adotar a AAE e o ZEE como critérios em financiamentos de bancos públicos e induzir sua adoção por instituições privadas.
- Incentivar a **municipalização do licenciamento de atividades de baixo impacto ambiental**, listadas por meio de decreto, atentando para a capacitação técnica dos municípios.

MACROTEMA 3:
Planejamento e Desenvolvimento Urbano

Diretriz
Promover o desenvolvimento sustentável, de forma a garantir o crescimento econômico com respeito aos limites ambientais e a melhoria dos níveis de desenvolvimento humano.

.

Temas:
Regiões Metropolitanas
Habitação e Construção Civil
Saneamento Ambiental
Transporte Urbano

Habitação e construção civil

Objetivo:

Promover a redução das necessidades habitacionais e incorporar critérios socioambientais à construção civil.

- Criar um plano estadual de **construção sustentável**, baseado no Protocolo de Construção Civil Sustentável, já elaborado pela SMA.
- Incentivar a criação de um programa de **redução da informalidade na construção civil.**

Saneamento

Objetivo:

Obter padrões adequados de saneamento ambiental observando seu alcance e efi ciência.

- Implementação dos princípios, diretrizes e instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos, com ênfase nos **programas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos.**
- Garantir, nos **planos de saneamento ambiental**, o acesso ao saneamento básico à **população vulnerável**, respeitando as condicionantes ambientais..

Exercício