

PHD 3426 – Planejamento Ambiental

Aula 1 – Planejamento ambiental: introdução ao
curso

Professora: Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo
amarilisgallardo@usp.br

Monitor: Guilherme Leite Gaudereto
guilherme.gaudereto@usp.br

Agenda da aula:

1. Orientações gerais da disciplina
2. Orientações gerais para o Seminário
3. Breve introdução ao Planejamento ambiental

Agenda da aula:

1. **Orientações gerais da disciplina**
2. **Orientações gerais para o Seminário**
3. **Breve introdução ao Planejamento ambiental**

AULA	DATA	Tema
01	06/08	Introdução ao curso: discussão das principais características do planejamento ambiental. Orientações para os Seminários
02	13/08	Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, estruturas e escalas em planejamento ambiental. Exercício 1 – Estruturas e escalas em planejamento
03	20/08	Diagnóstico ambiental: temáticas em planejamento ambiental. Serviços ecossistêmicos. Exercício 2 – Serviços Ecossistêmicos
04	27/08	Indicadores ambientais em planejamento ambiental.
	03/09	<i>Semana da Pátria – não haverá aula</i>
05	10/09	Integração de dados ambientais. Exercício 3 – Indicadores
06	17/09	Impactos cumulativos. Exercício 4 – Impactos cumulativos
07	24/09	<i>Seminário – apresentação do seminário de trabalhos técnicos pelos alunos</i>
08	01/10	<i>Seminário – apresentação do seminário de trabalhos técnicos pelos alunos</i>
09	08/10	Zoneamentos Ambientais Entrega do grupo e plano a ser analisado no Seminário Final
10	15/10	Pagamento por serviços ambientais – PSA Exercício 5 – Pagamento por Serviços Ambientais
11	22/10	Aula com convidado
12	29/10	Planejamento setorial e planejamento regional sob a ótica da Avaliação Ambiental Estratégica
13	05/11	Integração de dados ambientais para a tomada de decisão. Exercício 6 – Planejamento e AAE
14	12/11	<i>Seminário Final – apresentação final do seminário pelos alunos</i>
	19/11	<i>Seminário Final – apresentação final do seminário pelos alunos</i>
15	26/11	<i>Avaliação Final</i>
16	03/12	<i>Prova substitutiva</i>
	10/12	<i>Prova de Recuperação</i>

- **Conteúdo da disciplina estará no Moodle**

Referências básicas

- 1 – Rozely Ferreira dos Santos. Planejamento ambiental – Teoria e prática. Oficina de Textos. São Paulo, 2004. 184 p.
 - 2 –James K. Lein. Integrated environmental planning. Blackwell Science Ltd. Malden, 2003. 228 p.
- Cada aula tem material de apoio – texto para leitura, preferencialmente prévia, referente ao tema da aula

- **Critério de avaliação:**

Média final será composta de:

- 58% - avaliação final (**prova individual**)
- 30% - seminário (**em grupo**) – 5% 1º seminário e 25% 2º seminário
- 12% - 6 exercícios (**em grupo e desenvolvidos em sala**)
- **Exercícios** – Serão realizados e discutidos em sala de aula. Os alunos ausentes poderão entregar o trabalho, via e-mail ou moodle para o monitor, até a próxima aula. Trabalhos entregues fora do prazo **não serão considerados**.
- **Seminários** – Os temas e orientações para os seminários serão apresentados no primeiro dia de aula.

Diretrizes gerais dos exercícios

- Os exercícios podem ser realizados em grupo de até 5 alunos.
- Os exercícios irão compor 12% na nota final da disciplina.
- Não será atribuída nota ao exercício, participou da realização e discussão do exercício na aula ou entregou por e-mail até a próxima aula será recebida 0,2.
- Os exercícios serão aplicados e resolvidos em cada aula.
- O objetivo dos exercícios é apoiar os estudos da disciplina.

Avaliação final:

- Avaliação final escrita com toda a matéria, exercícios e conteúdo dos seminários

Agenda da aula:

1. Orientações gerais da disciplina
2. Orientações gerais para os Seminários
3. Breve introdução ao Planejamento ambiental

Diretrizes gerais dos seminários:

- Nas 7ª e 8ª aulas (24/09 e 01/10): apresentação dos seminários pelos alunos – Serão fornecidos trabalhos técnicos (artigos sobre temas do curso para apresentação em sala de aula). As informações desse seminário serão passadas em breve
- Nas 15ª e 16ª aulas (12/11 e 19/11): apresentação dos seminários finais pelos alunos.
- Ambas apresentações valem nota! **A presença dos componentes dos grupos é imprescindível!**

Diretrizes seminários

O Seminário demanda um elevado tempo extra-classe, recomenda-se, dessa forma, iniciá-lo o quanto antes.

Objetivos:

- Capacitar o aluno na abordagem racional, técnica e integrada na tomada de decisão em planejamento, de acordo com as boas práticas de planejamento ambiental;
- **Integrar o conhecimento teórico-prático adquirido no curso de engenharia ambiental na avaliação de planos setoriais e regionais realizados no país, em diferentes esferas decisórias, que deveriam ser orientados como planejamento ambiental. Desses planos decorrem importantes decisões que podem repercutir em significativos impactos ambientais;**
- Estimular o aluno para que desenvolva uma abordagem de análise integrada e pautada nas premissas adequadas de planejamento ambiental para resolução de problemas ambientais diversos e/ou desenvolvimento de temas da agenda do planejamento brasileiro em várias esferas decisórias.

Diretrizes seminários

Instruções básicas:

- O seminário deverá ser realizado em equipes de 3 a 5 alunos, a depende do número de alunos matriculados na disciplina - deverão ser formados 8 grupos (há 8 temas).
- O seminário será apresentado, pela equipe, em ppt ou outro recurso similar, ver calendário para dias alocados para essas atividades.
- A equipe deverá entregar **no dia da apresentação do seu seminário**, relatório técnico do trabalho.
- O relatório deverá ser apresentado contemplando os itens do roteiro mínimo, sem transcrição do documento, apenas análise, com exceção de uma breve caracterização e contextualização inicial do plano. Deverá ter no máximo 20 páginas.

Diretrizes seminários

Orientações para execução do Seminário:

1) Seminário Final:

- São 8 temas de planejamento setorial e planejamento regional
- Escolha do Plano:
- Cada equipe – total de 8 equipes por sala – irá escolher um plano pertencente a planejamentos setoriais e regionais brasileiros. A escolha dentre dessas categorias é livre. Porém identifiquem um documento do planejamento que vocês tenham acesso ao seu conteúdo na íntegra para desenvolvimento do seminário em todas as suas etapas.

Diretrizes seminários

Orientações para execução do Seminário:

Planos regionais:

- **Plano diretor** (Ex. Plano Diretor Estratégico de São Paulo – Prefeitura de São Paulo)
- **Turismo** (ex. Plano Municipal de Turismo de Curitiba – Prefeitura de Curitiba)
- **Plano de bacia hidrográfica** (ex. Plano da bacia hidrográfica do Alto Tietê – UGRHI Alto Tietê)
- **Plano de desenvolvimento regional** (Ex. Plano de desenvolvimento regional sustentável do Xingu – Governo Federal e Governo do Estado do Pará)

Planos setoriais:

- **Transportes** (ex. Plano Nacional de Logística e Transportes – Ministério dos Transportes)
- **Resíduos Sólidos** (ex. Plano de gestão integrada de resíduos sólidos de SP – Prefeitura de SP)
- **Saneamento** (ex. Plano municipal de saneamento da cidade do Rio de Janeiro – Prefeitura do RJ)
- **Energia** (ex. Plano decenal de Energia 2015-2024 – Empresa de Pesquisa Energética)

Obs.: Os exemplos de planos são apenas ilustrativos, os alunos devem pesquisar alguns planos existentes e decidir pela adoção de um para análise. Mas os temas deverão ser esses!

Diretrizes seminários

Apresentação do plano:

- Cada equipe deverá apresentar para a sala:
 - a) apresentar a lista de planos consultados e a justificativa para escolha do plano a ser trabalhado.
 - b) o conteúdo detalhado do plano escolhido.
 - c) análise de onde e como as questões ambientais se encontram no plano.
- **Os planos escolhidos deverão ser passados para o monitor/professora até a 4^a aula do curso.**

Diretrizes seminários

2) Seminário: Etapa final:

Cada equipe irá analisar o documento do planejamento escolhido no tocante à avaliação do mesmo enquanto cumprimento do papel de planejamento ambiental e à proposição de melhorias visando o planejamento ambiental.

Roteiro Mínimo de Análise:

- Os itens de a) a h) podem ou não estar presentes no plano escolhido. Caso presentes analise-os criticamente sugerindo melhorias, caso não estejam presentes analise como poderiam estar e quais as contribuições para o planejamento em análise do ponto de vista ambiental. A análise do plano selecionado deve, minimamente, conter os seguintes itens:

Diretrizes seminários

- a) **Breve caracterização do plano:** discuta dentre outros aspectos se há um alinhamento com política que deu origem ao plano, com outras políticas e planos relacionados e orientações para realização de projetos e outras ações em nível decisório inferior ao plano em referência.
- b) **Objetivos e Metas**
- c) **Diagnóstico Ambiental:** cita os temas utilizados, como foram descritos e analise se são suficientes para atender os objetivos e metas do planejamento em análise. Se o diagnóstico abrange os temas mais relevantes para o contexto do planejamento ou não.
- d) **Escala espacial (e temporal se pertinente):** quais são as escalas de estudos adotadas, são adequadas? Discuta.
- e) **Indicadores ambientais:** são apresentados indicadores ambientais para discussão da situação atual e da situação futura? Comente.
- f) **Integração de dados ambientais:** Como é apresentada a integração dos dados do planejamento em referência. A variável ambiental é nitidamente associada? Analise.

Diretrizes seminários

- **g) Proposição de alternativas e análise de cenários:** são apresentadas alternativas e cenários? Essas alternativas e cenários têm relação direta com as questões ambientais ou são somente macroeconômicas? Comente e analise.
- **h) Adequação do plano ao planejamento ambiental:** realize uma análise crítica se o documento do planejamento cumpre o papel também de instrumento de planejamento ambiental e o que poderia ser feito, a partir do referencial de planejamento ambiental do curso, para que assumisse esse papel. Essas referências podem ajudar nessa discussão:
 - RIZZO, H. B.; GALLARDO, A. L. C. F.; MORETTO, E. M. Avaliação Ambiental Estratégica e o Planejamento do setor de transportes paulista. *Engenharia Sanitária E Ambiental*, v. 22, n. 1, 2017.
 - PIZELLA, Denise Gallo; DE SOUZA, Marcelo Pereira. Avaliação Ambiental Estratégica de Planos de Bacias Hidrográficas. *Eng Sanit Ambient*, v. 18, n. 3, p. 243-252, 2013.
 - DOS SANTOS, Simone Mendonça; DE SOUZA, Marcelo Pereira. Análise das contribuições potenciais da Avaliação Ambiental Estratégica ao Plano Energético Brasileiro. *Eng Sanit Ambient*, v. 16, n. 4, p. 369-378, 2011.
- **i) Análise de um empreendimento hipotético associado ao plano regional ou setorial:** discuta para um empreendimento hipotético (o grupo é livre para decidir qual seria), se o plano analisado apresenta diretrizes para a inserção da temática ambiental em nível de projeto. Se não apresenta (o que deve ser mais provável), discuta como isso poderia ser considerado no conteúdo do plano a partir do trabalho realizado.
- **j) Discussão final:** a discussão final do trabalho deve apresentar a avaliação final do grupo quanto ao planejamento proposto enquanto cumprindo também papel de planejamento ambiental e de modo objetivo quais aspectos do conteúdo do plano analisado poderiam ser melhorados com essa finalidade.
-

Diretrizes seminários

- **ATENÇÃO:** Não cortem e copiem trechos dos documentos e outras fontes bibliográficas sem as devidas citações. Isso configura plágio, independente de ser um documento acadêmico ou não. A USP e as agências de fomento têm discutido sistematicamente esse tema. A USP comprou um pacote de softwares antiplágio para distribuir aos professores. Os documentos em meio digital serão submetidos a esses softwares. As normas ABNT NBR 10520/2002 e ABNT NBR 6023/2002 orientam como citar documentos no texto e no item de referências.

Diretrizes seminários

**Definição dos grupos dos Seminário:
alunos....**

Planos regionais:

- **Plano diretor :**
- **Turismo :**
- **Plano de bacia hidrográfica:**
- **Plano de desenvolvimento regional :**

• **Planos setoriais:**

- **Transportes :**
- **Resíduos Sólidos:**
- **Saneamento :**
- **Energia:**

Agenda da aula:

1. Orientações gerais da disciplina
2. Orientações gerais para o Seminário
3. Breve introdução ao Planejamento ambiental



Planejamento ambiental

Planejamento ambiental:

está intimamente ligado com a noção de ordenamento do espaço, com apropriação de recursos naturais e uso do solo.

- 4000 a.C. na Mesopotâmia: autoridades religiosas preocupadas com o planejamento das cidades
- anos 30/40: planejamento baseado em bacias hidrográficas
- anos 50: EUA – impactos ambientais de grandes obras estatais – AIA (1969)/ NEPA (1969): considerações ambientais no planejamento
- Clube de Roma (1968): uso de recursos naturais e futuro da humanidade
- 50-90: Gerenciamento de recursos naturais – controle ambiental
 - 1972: Conferência de Estocolmo: criação do PNUMA
 - 1987: Relatório Brundtland oficializou “Desenvolvimento Sustentável” (energia, camada de ozônio, erosão acelerada, perda de florestas....)
 - Rio 92: **Agenda 21** – capítulo 7: planejamento urbano e rural sob os preceitos de desenvolvimento sustentável

Planejamento: no contexto ambiental no Brasil

- **Tempo do império:** naturalistas, influência da escola francesa, planejamento vinculado à conservação de recursos naturais e saneamento
- **1930:** Código de águas, código florestal – embrião da atual política ambiental brasileira
- **1950 a 197...:** industrialização/baixíssima preocupação com o meio
- **1981:** Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (lei 6938/81)
- **PNMA:** 1ª proposta explícita de planejamento ambiental, como forma de orientação de ordenamento territorial (zoneamentos ambientais)
- **1986:** AIA
- **1990:** planejamento ambiental incorporado aos planos diretores municipais
-

O que se entende por planejamento ambiental?

Planejamento:

- é uma ferramenta para **tomada de decisão**
- propicia uma **percepção organizada** do contexto em que se está, ou seja, da realidade em que se insere um contexto decisório
- tem o objetivo de estabelecer **objetivos futuros** nesse contexto
- visa **definir** e **avaliar** caminhos possíveis para se **atingir os objetivos** futuros pretendidos
- deve ser organizado para que o **processo possa ser avaliado** e, caso necessário, **modificado**
- de cunho **abstrato** (são intenções)
- seleciona e organiza ações, de modo a antecipar o(s) resultado(s) esperado(s)
- deve ser **racional** e **lógico** para ter **resultados efetivos**

Finalidades do planejamento ambiental

- ✓ Evitar conflitos socioambientais
- ✓ Reduzir impactos socioambientais
- ✓ Reduzir riscos socioambientais
- ✓ Maximizar benefícios socioambientais

Direcionar a implementação do planejamento setorial e regional considerando a questão ambiental

Evitar conflitos socioambientais



Reduzir impactos socioambientais



Reduzir riscos socioambientais



Maximizar benefícios socioambientais



IMPLANTAÇÃO PARQUE LINEAR



O que se entende por planejamento ambiental?

- Para Santos (2004, p. 28) planejamento ambiental “[...] consiste na adequação de ações à **potencialidade, vocação local e sua capacidade de suporte**, buscando o **desenvolvimento** harmônico da região e a **manutenção da qualidade do ambiente** físico, biológico e social. [...] Trabalha, enfaticamente sob a lógica da **potencialidade e fragilidade** do meio, definindo e espacializando ocupações, ações e atividades [...]”.
- Lein (2003, p. 36), “[...] planejamento ambiental integrado pode ser considerado como um **controle, direção e orientação** para todas as atividades humanas dentro de um **sistema ambiental** específico para **realizar e equilibrar o maior número de objetivos de curto e longo prazos**. Nesta definição, integração implica síntese e sugere que o planejamento ambiental assente-se na **interface entre os sistemas humanos/sociais e sistemas físicos/ambientais**, em que uma conceituação mais realista do problema de planejamento comece a emergir”.



Quais são os níveis decisórios nos planejamentos institucionais?

Quatro níveis decisórios nos planejamentos institucionais:

Política: “formulação de orientações gerais, de objetivos amplos e definição de meios para atingi-los”

Plano: “ações coordenadas para atingir os objetivos de uma política”

Programa: “conjunto de projetos ordenados e articulados que visam atender um objetivo comum”

Fonte: Sánchez (2001)

Projeto: conjunto de atividades ou ações concatenadas de maneira organizada para atingir uma finalidade, em geral, uma iniciativa ou empreendimento de engenharia

**Quatro níveis decisórios nos planejamentos
institucionais:**

Exemplo???

Política:

Plano:

Programa:

Projeto:

Quatro níveis decisórios nos planejamentos institucionais:

Política: “formulação de orientações gerais, de objetivos amplos e definição de meios para atingi-los”

Plano: “ações coordenadas para atingir os objetivos de uma política”

Programa: “conjunto de projetos ordenados e articulados que visam atender um objetivo comum”

Fonte: Sánchez (2001)

Projeto: conjunto de atividades ou ações concatenadas de maneira organizada para atingir uma finalidade, em geral, uma iniciativa ou empreendimento de engenharia

Etapas do planejamento integrado (que deve incluir a questão ambiental)

Políticas →
Projetos

Planos →

Programas →

Política Nacional de Turismo

Plano Nacional Incentivo ao Turismo

Programa Nacional de Roteiros Turísticos Integrados

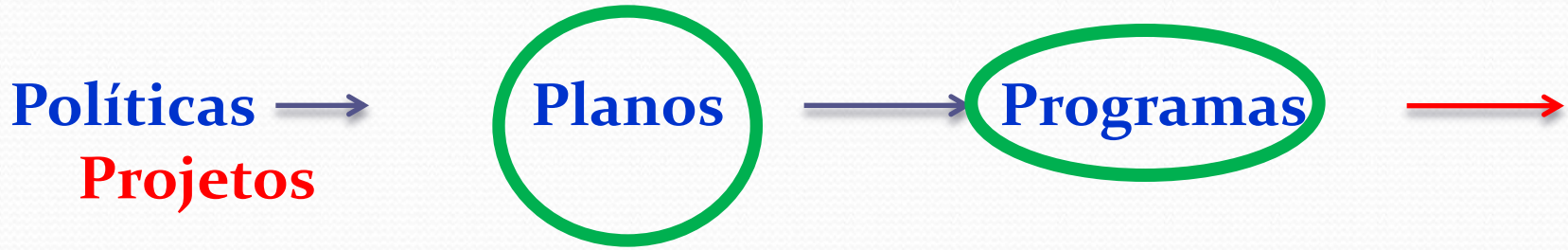
Estradas

Complexo hoteleiro



Fonte adaptado Lemos (2007)

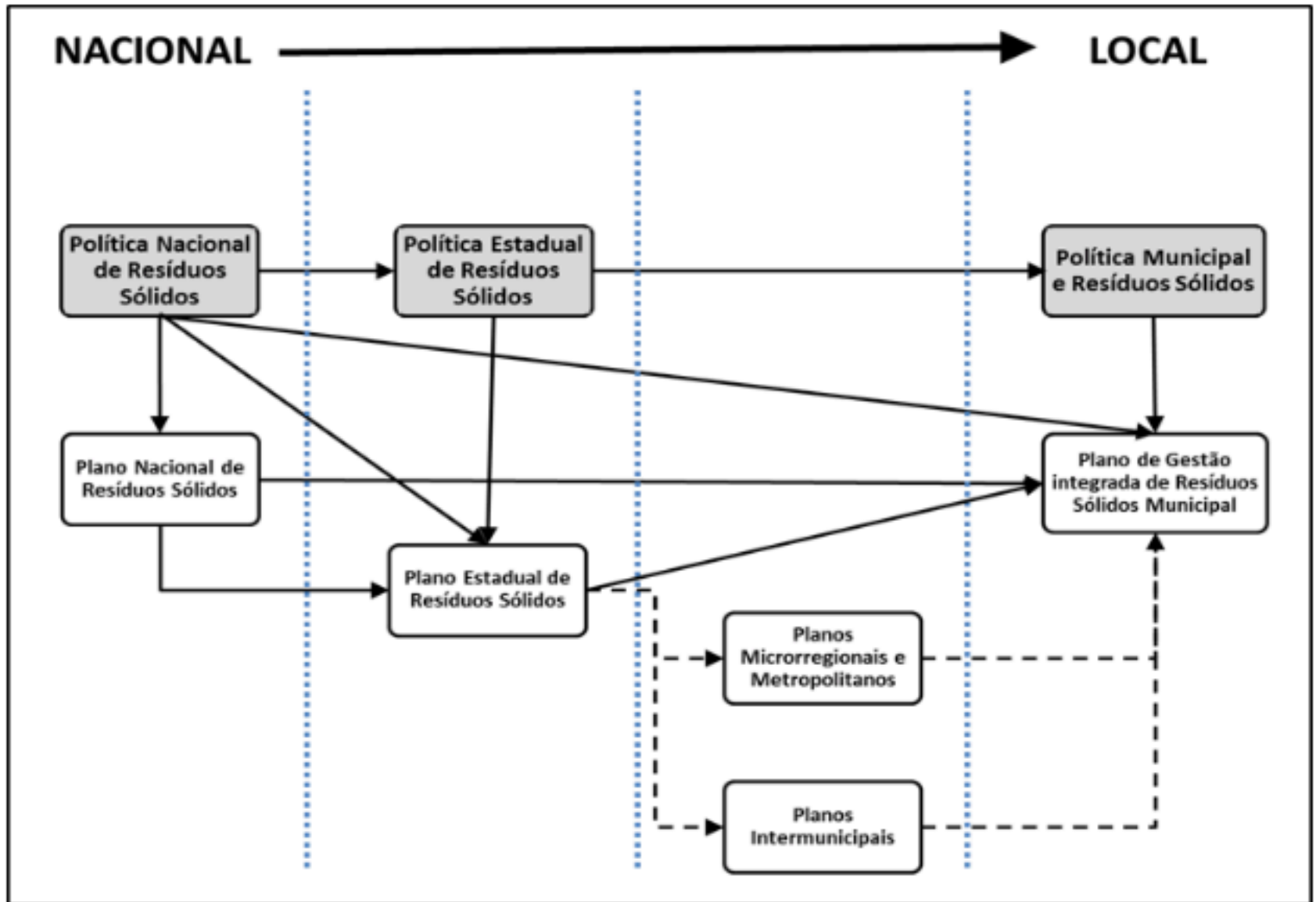
Etapas do planejamento integrado (que deve incluir a questão ambiental)



Integração no planejamento

- Como integrar as orientações dos níveis estratégicos até os níveis decisórios mais operacionais?

Planejamento de gestão de resíduos



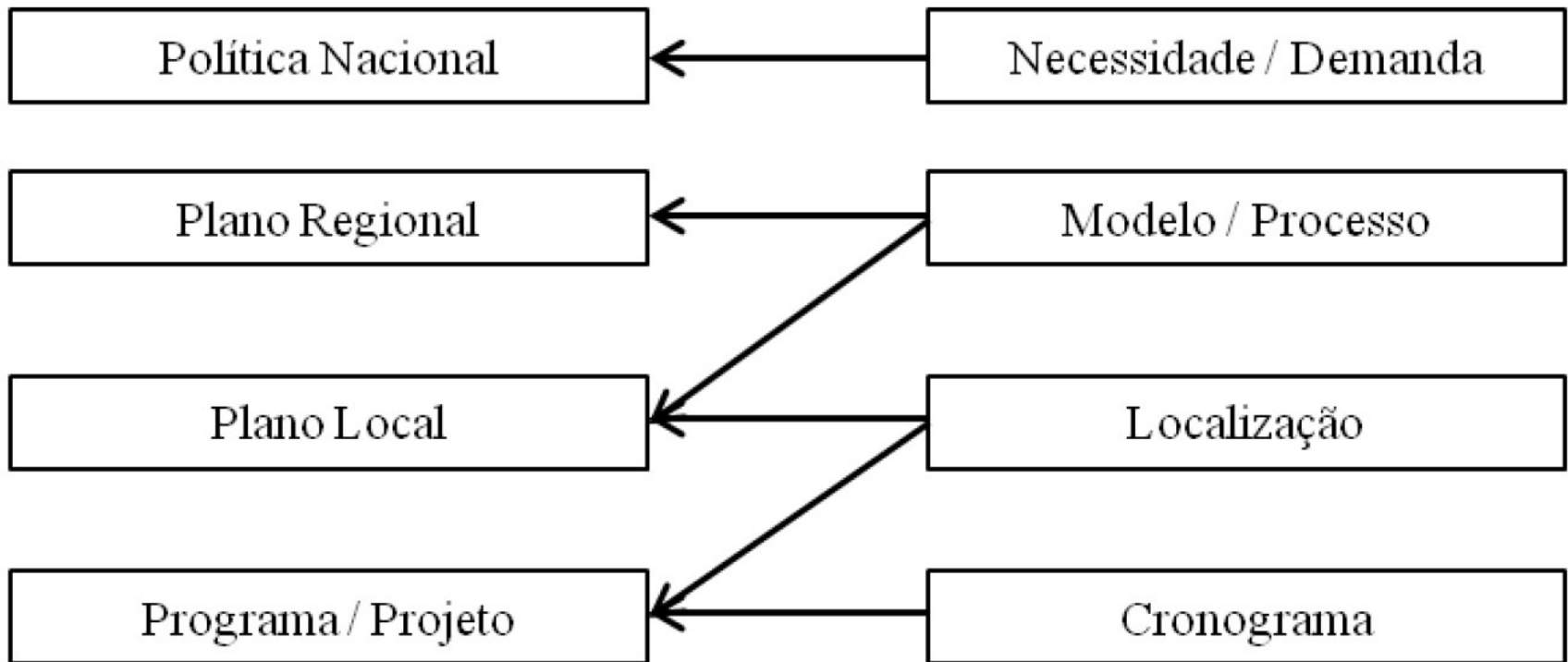
Tiering: Planejamento de gestão de resíduos

Política Nacional / Estratégia	planejamento regional	planejamento local	programa/ projeto
Alternativas políticas (hierarquia de resíduos)	Opções de gestão de resíduos	Opções de localização	Implementação / Opções temporais
Minimização de resíduos	Prevenção e Minimização	Escritórios casas indústria	Implementação de programas e projetos de minimização de resíduos
Reutilização	Prolongar a vida útil do produto	Bens retornáveis	Implementação de programas de reutilização de resíduos
Recuperação e Reciclagem	Opções de coleta	Instalação de recuperação de materiais	Os detalhes específicos de rotas, horários, local e gestão
	Recicláveis secos	Incineração Aterro Reciclagem	Os detalhes específicos de local e gestão
	Opções de tratamento de orgânicos		Opções de compostagem
Recuperação de energia	Incineração com recuperação de energia		Projeto / gestão de instalações de recuperação de energia
Disposição final	Aterros sanitários		Projeto / gestão de instalações de recuperação de energia.

Tiering na política de Resíduos Sólidos nacional

Hierarquia do Planejamento

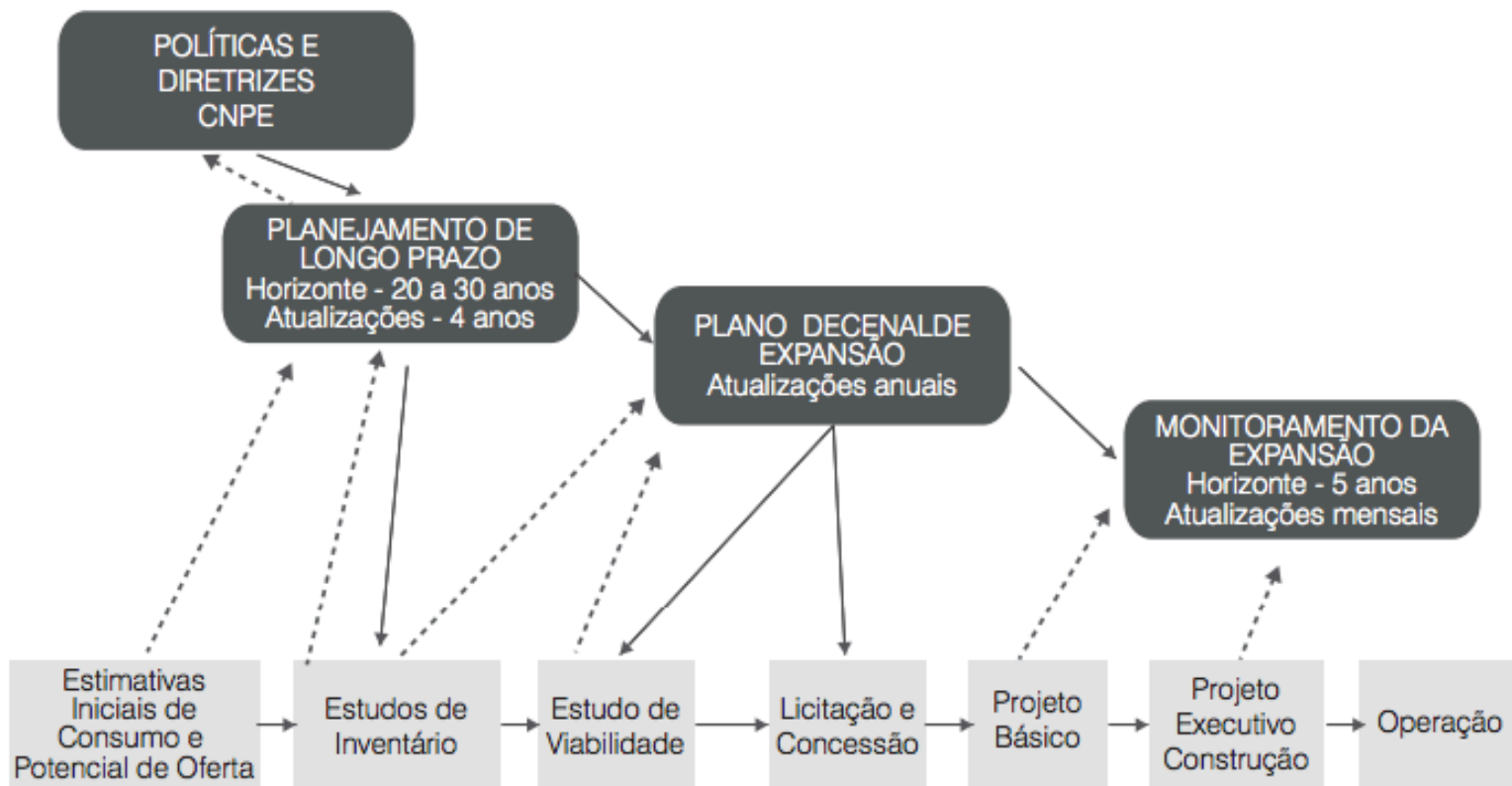
Hierarquia das alternativas





Fonte: Malvestio et al. (2012)

Exemplo do setor de energia brasileiro



Exemplo de articulação em planejamento

**Política
Nacional
de
Recursos
Hídricos**

Lei 9433/97

**Plano
Nacional
de
Recursos
Hídricos**

**diretrizes para “ações
programáticas” e
programas para alcançar
os objetivos do plano**

**programas
e sub-
programas**

**13 programas +
subprogramas**

**ex.: consolidação da rede
hidrológica quali-
quantitativa nacional**

projetos

fonte: MMA (2006), *Plano Nacional de Recursos Hídricos*

Planejamento integrado

- Articulação vertical
- Articulação horizontal

Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé

- <https://www.youtube.com/watch?v=eZHGyUI3F1Q>

Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé



Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé



Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé



Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé

- https://www.youtube.com/watch?v=h_PQoLVxUew

Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé



Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé

- “Programa de Recuperação Ambiental de cursos d’água e fundos de vale” e “Programa 100 Parques para São Paulo”, encabeçados pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente,
- o programa de urbanização de favelas, denominado: “Programa de Microbacias Prioritárias e Favelas Complementares”, da Secretaria Municipal de Habitação, e o
- “Programa Córrego Limpo”, da SABESP em convênio com o município.

Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé

- “Programa de Recuperação Ambiental de cursos d’água e fundos de vale” e “Programa 100 Parques para São Paulo”, encabeçados pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente:
- **Objetivo:**
- o programa de urbanização de favelas, denominado: “Programa de Microbacias Prioritárias e Favelas Complementares”, da Secretaria Municipal de Habitação:
- **Objetivo:**
- “Programa Córrego Limpo”, da SABESP em convênio com o município:
- **Objetivo:**

Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé

- “Programa de Recuperação Ambiental de cursos d’água e fundos de vale” e “Programa 100 Parques para São Paulo”, encabeçados pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente:
- **Objetivo: criar áreas de parques e lazer**
- o programa de urbanização de favelas, denominado: “Programa de Microbacias Prioritárias e Favelas Complementares”, da Secretaria Municipal de Habitação:
- **Objetivo: gerar habitação**
- “Programa Córrego Limpo”, da SABESP em convênio com o município:
- **Objetivo: melhorar a qualidade da água de córregos urbanos**

Quais resultados em termos Planejamento integrado?

Exemplo de Planejamento integrado: revitalização córrego do Sapé

Atividades do parque linear e no córrego do Sapé:

Redes de saneamento básico

Novas moradias

Habitação

Revitalização do Córrego

Diminuir ilhas de calor

Reduzir riscos com inundações ou deslizamentos de terra

Áreas de lazer (ciclovias e quadras de esporte)

