

Impactos e Adequação Ambiental

LOB 1235

PROFA. DRA. MARIANA C. KASEMODEL

MARIANA.KASEMODEL@USP.BR

Objetivos

Propiciar os conhecimentos básicos sobre o uso dos recursos ambientais pelas atividades antrópicas, as interferências no meio, os impactos associados e o encaminhamento para adequação ambiental, alinhado aos princípios da sustentabilidade. Conhecer ferramentas de apoio estratégico na identificação de problemas e estabelecimento de ações de correção.

Conteúdo programático

- *Impactos ambientais no meio físico;*
- *Quadro legal e institucional da AIA no Brasil;*
- *Objetivos, ordenamento e processo da AIA;*
- *Determinação do escopo e formulação de alternativas;*
- *Etapas do planejamento e elaboração de um EIA;*
- *Diagnóstico e estudos de base;*
- *Análise de impactos ambientais (identificação, previsão e avaliação);*
- *Mitigação e plano de gestão ambiental;*
- *Comunicação, análise técnica e participação pública;*
- *Tomada de decisão e acompanhamento*

Programação

Agosto						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Setembro						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Outubro						
D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Novembro						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Dezembro						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	31		

Sujeito a alterações

	<i>Aulas</i>
	<i>Acompanhamento</i>
	<i>Apresentação</i>
	<i>Feridos</i>
	<i>SEMEA</i>

Orientações para a disciplina

Carga horária: 60 horas

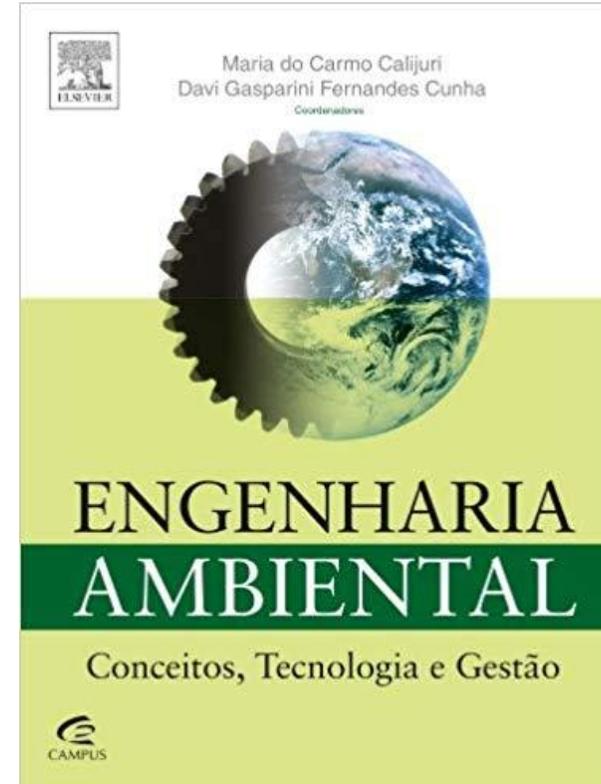
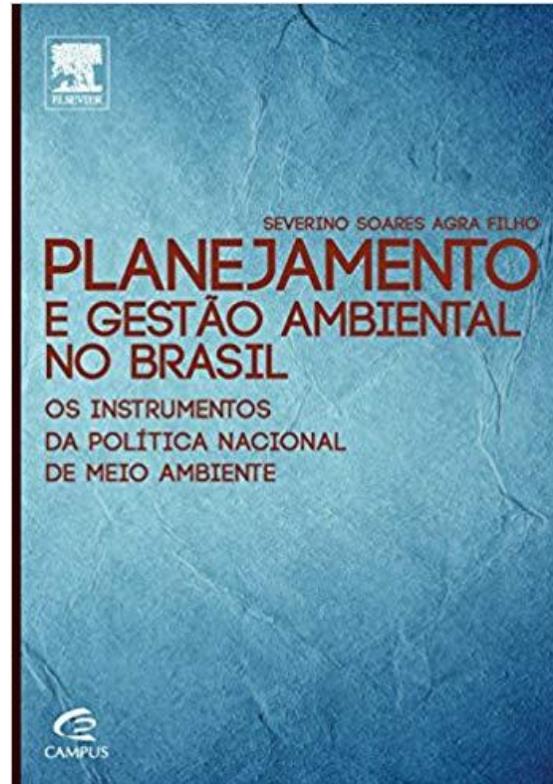
Cálculo da nota final: apresentação (50%), acompanhamentos 1 (25%) e acompanhamento 2 (25%)

Cálculo da frequência: meet attendance

Critérios para aprovação:

- *Nota final maior ou igual a 5,0*
- *Frequência na disciplina maior ou igual a 70%*

Bibliografia



Conceitos importantes

- Ambiente
- Cultura e patrimônio cultural
- Poluição
- Degradação ambiental
- Impacto ambiental
- Aspecto ambiental
- Processos ambientais
- Avaliação de impacto ambiental
- Recuperação ambiental





Ambiente

Inclui tanto a natureza como a sociedade

A interpretação legal do conceito é determinante do alcance dos instrumentos de planejamento e gestão ambiental

Na legislação brasileira, meio ambiente é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Lei Federal n. 6.938/81)



Ambiente

Recursos naturais



Suporte à vida



Ambiente

	Meio físico	Meio biótico	Meio antrópico
Esferas da Terra	Litosfera Atmosfera Hidrosfera Pedosfera	Biosfera	Antroposfera
Componentes ou elementos do meio	Litologia Solos Relevo Ar Águas	Fauna Flora Ecossistemas	Economia Sociedade Cultura





Cultura e patrimônio cultural

O conceito de cultura pode ser definido como “herança de valores e objetos compartilhados por um grupo humano relativamente coeso”;

Uma maneira de tratar a cultura é através do “patrimônio cultural”;

Antigamente patrimônio refletia a bens de natureza material que recebiam alguma forma de reconhecimento oficial (exemplo: patrimônio histórico);

Hoje, patrimônio cultural inclui também bens de natureza imaterial.





“Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”

Constituição Brasileira (art. 216)





Poluição

“Polluere” – profanar, manchar, sujar;

É entendida como uma condição do entorno dos seres vivos (ar, água, solo) que lhes pode ser danosa;

As causas da poluição são as atividades humanas que devem ser controladas para se evitar ou reduzir a poluição;

Introdução no meio ambiente de qualquer forma de matéria ou energia que possa afetar negativamente o homem ou outros organismos



Poluição

Conotação negativa



Emissão ou presença de materiais ou energia

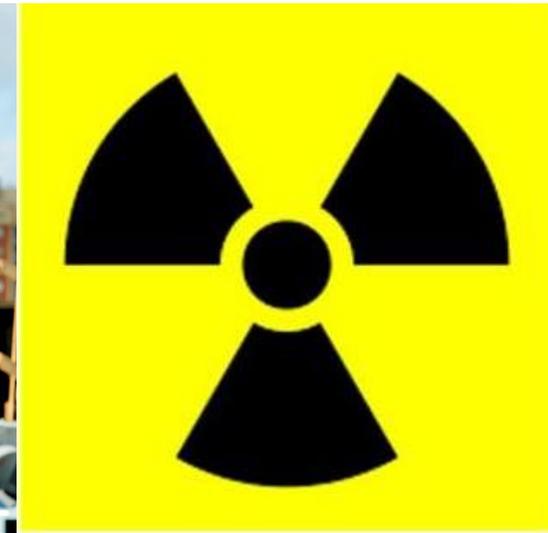


Pode correlacionar com certas grandezas físicas ou parâmetros químicos ou físico-químicos



Padrões ambientais

- ❖ Elementos ou compostos químicos presentes nas águas superficiais ou subterrâneas;
- ❖ Material particulado ou gases potencialmente nocivos presentes na atmosfera;
- ❖ Ruído;
- ❖ Vibrações;
- ❖ Radiações ionizantes





“Degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;*
- c) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;*
- d) Lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”*

Lei da Política Nacional do Meio Ambiente -
PNMA (6.938/81)





Degradação ambiental

Mudança artificial ou perturbação de causa humana – é geralmente uma redução percebida das condições naturais ou do estado de um ambiente;

O agente causador de degradação ambiental é sempre o ser humano (processos naturais não degradam ambientes, apenas causam mudanças);

Perda ou deterioração da **qualidade ambiental**





“Alteração adversa das características do meio ambiente” (PNMA, art. 3º, inciso III)

Prejuízos à saúde, à segurança, ao bem-estar das populações, às atividades sociais e econômicas, à biosfera e às condições estéticas ou sanitárias do meio.





Impacto ambiental

Qualquer alteração no meio ambiente em um ou mais de seus componentes provocados por uma ação humana (Moreira, 1992);

O efeito sobre o ecossistema de uma ação induzida pelo homem (Westman, 1985);

A mudança de um parâmetro Ambiental, num determinado período e numa determinada área, que resulta de uma dada atividade, comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada (Wathern, 1988).

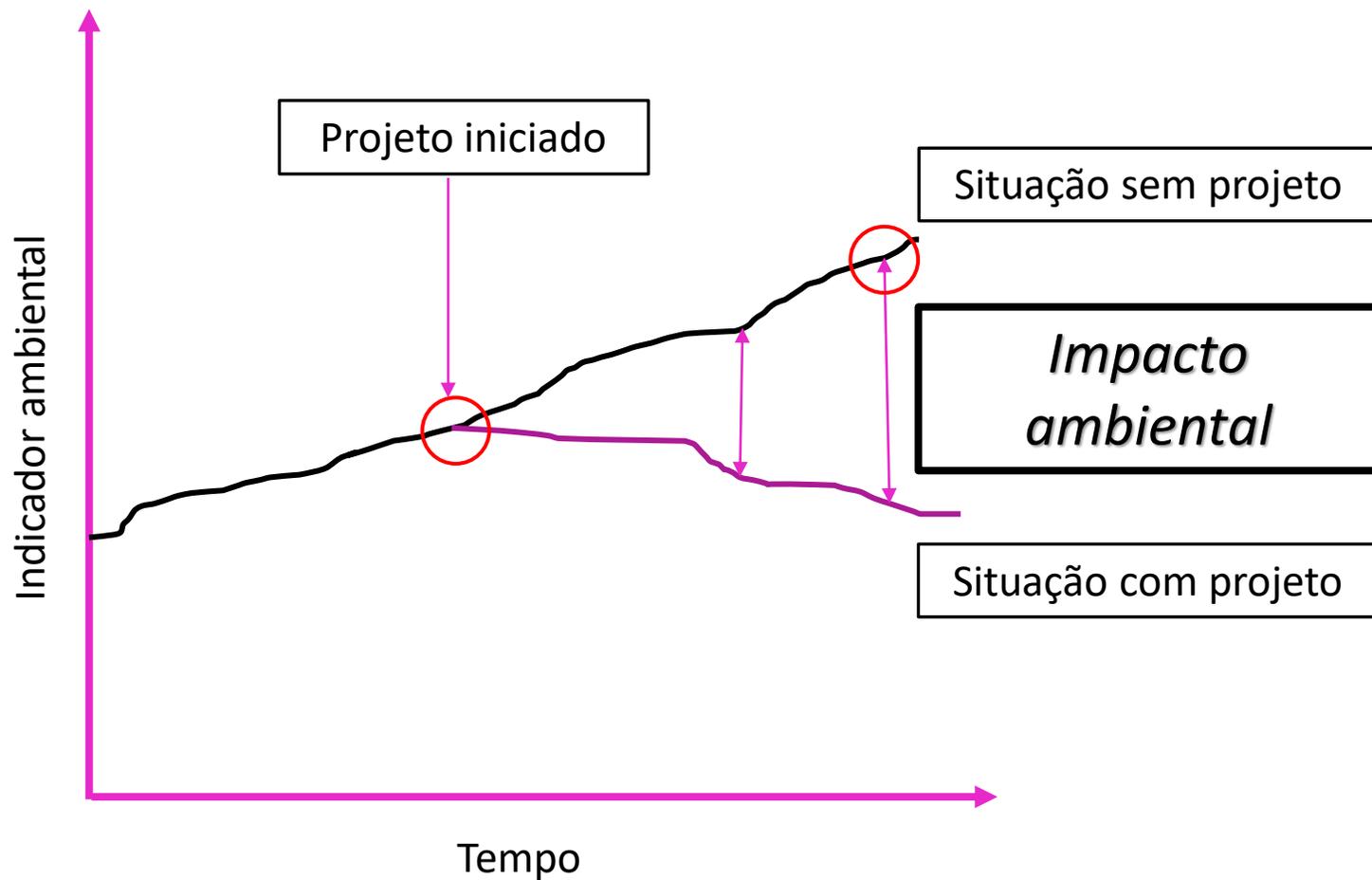




“Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”

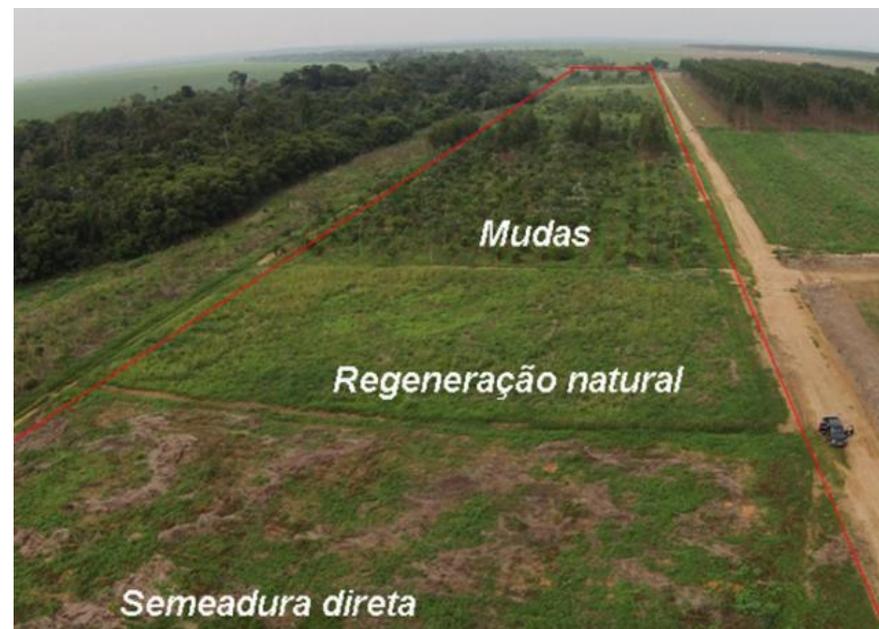
(ISO 14.001 de 1996)





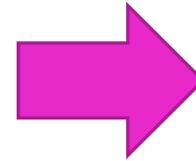
Conceito de impacto de Wathern (1988)

Processos ambientais





Área degradada no Canadá. A chuva ácida resultante das emissões de SO_2 , com conseqüente perda de solo e degradação das águas (Fonte: Sánchez, 2011)



Resiliência: *capacidade de um sistema natural se recuperar de uma perturbação imposta por um agente externo (ação humana ou processo natural)*

Processo ambiental

O ambiente é dinâmico

Uma das formas de estudar impactos ambientais é entender como as ações humanas afetam os processos naturais

Processos geológicos de superfície

Erosão

Movimentação de massa

Afundamentos cársticos

Processos hidrológicos

Transporte de poluente nas águas

Eutrofização de corpos d'água

Acúmulo de poluentes nos sedimentos/ deposição de sedimentos em rios e lagos

Inundações

Processos hidrogeológicos

Difusão de poluentes na água subterrânea

Recarga de aquíferos

Processos atmosféricos

Transporte e difusão de poluentes gasosos

Processos ecológicos

Sucessão ecológica

Biodegradação de matéria orgânica/ bioacumulação de metais

Ciclagem de nutrientes

Fonte: Sánchez (2011)

Resolução Conama nº 1/86, art 1º:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

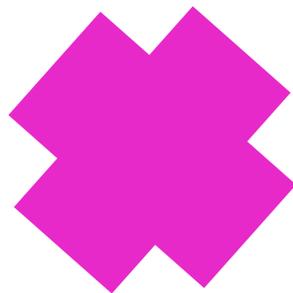
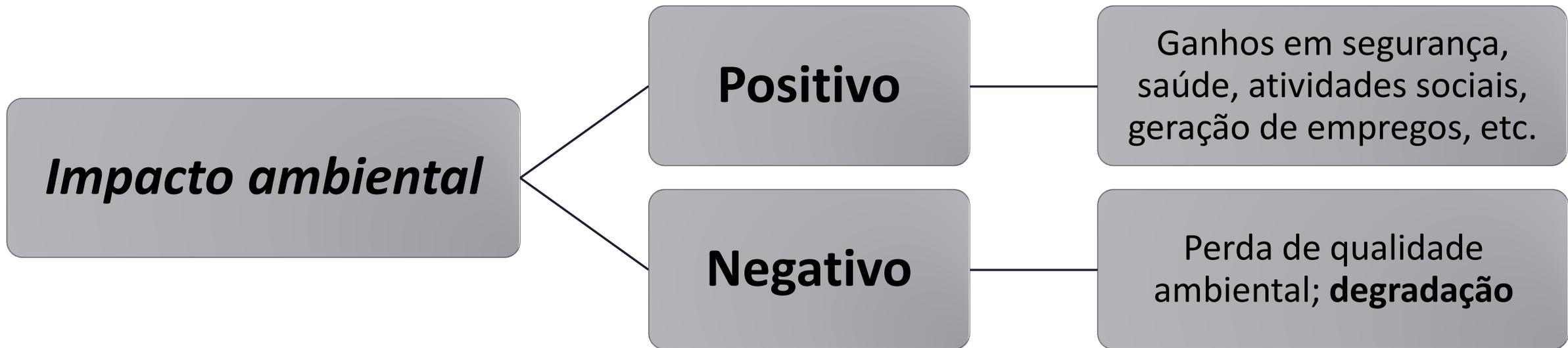
I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.



Aspecto ambiental

Termo introduzido pela norma ISO 14.001;

“Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente”

Ações humanas:
Atividades
Produtos
Serviços

Aspectos
ambientais

Impactos
ambientais

Fonte: Sánchez (2011)



Atividade		Aspecto		Impacto ambiental
Lavagem de roupa	→	Consumo de água	→	Redução da disponibilidade hídrica
Lavagem de louça	→	Lançamento de água com detergentes	→	Eutrofização
Cozimento de pão em forno a lenha	→	Emissão de gases e partículas	→	Deterioração da qualidade do ar
Pintura de uma peça metálica	→	Emissão de compostos orgânicos voláteis	→	Deterioração da qualidade do ar
Armazenamento de combustível	→	Vazamento	→	Contaminação do solo e água subterrânea
Transporte de carga por caminhões	→	Emissão de ruídos	→	Incômodo aos vizinhos
Transporte de carga por caminhões	→	Aumento do tráfego	→	Maior frequência de congestionamentos

Fonte: Sánchez (2011)

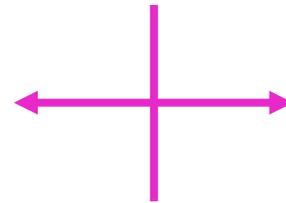


Avaliação de impacto ambiental

Processo de exame das consequências futuras de uma ação presente ou proposta (Sánchez, 2011)



Avaliação de dano ambiental



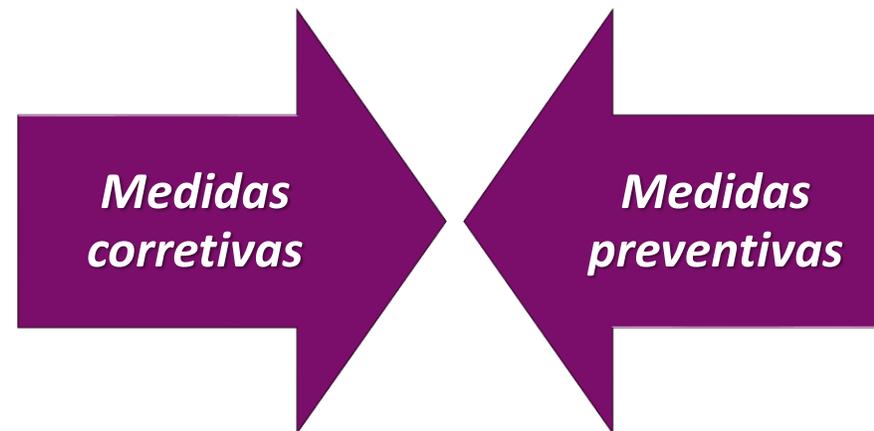
Avaliação de impacto ambiental

Tempo

Passado

Presente

Futuro



Fonte: Sánchez (2011)



Recuperação ambiental

Aplicação de técnicas de manejo visando tornar um ambiente degradado apto para um novo uso produtivo, desde que sustentável (Sánchez, 2011)

Restabelecimento do equilíbrio dos processos físicos e/ou químicos e/ou biológicos (Zuquette, 2015)



RESTAURAÇÃO

retorno de um determinado meio degradado às condições existentes antes da degradação ou o mais próximo possível da sua condição original

REABILITAÇÃO

uso futuro segundo um projeto prévio

REMEDIAÇÃO

eliminar ou minimizar a concentração de contaminantes/poluentes a partir da implementação de técnicas e procedimentos apropriados de modo a assegurar a reutilização da área