



**Desenvolvimento de capacidades para tornar cidades resilientes**

# **Programas Setoriais para o Desenvolvimento Socio-Econômico**

# **Meio Ambiente**



# Meio Ambiente



## Por Que Considerar o Meio Ambiente

1. Seres humanos dependem dos serviços produtivos de ecossistema para sustentar a vida e os meios de subsistência. Pessoas pobres e marginalizadas são, com frequência, mais diretamente dependentes dos serviços do ecossistema.
  2. A degradação ambiental diminui a capacidade de um ecossistema de prover recursos essenciais para a vida humana e subsistência.
  3. A degradação ambiental leva a um aumento na frequência e intensidade dos desastres naturais, e agrava os impactos de tais desastres.
  4. Desastres naturais enfraquecem ambientes já tensos.
- Exemplos: Dunas de areia em Tamil Nadu, Haiti, delta Mississippi



# LIDANDO COM RESTOS DE DESASTRES



## ***Caso: Desafio de coordenação e impactos ambientais da gestão de resíduos pós-desastre na Turquia - 1999 Terremoto***

13 MILHÕES DE TONELADAS

1. Um Centro de Crises (CC) foi rapidamente estabelecido dentro do Ministério do Meio Ambiente para auxiliar municípios sobrecarregados a administrar os resíduos.
2. Especialistas técnicos foram mandados pelo CC com o objetivo de ajudar o pessoal local a determinar locais de eliminação de resíduos da demolição.
3. Os resíduos foram usados como aterro de engenharia para a construção de novas aldeias e para a proteção de ocasional inundação do rio.

### **Lições**

- **Municípios precisam de suporte técnico** para administrar as enormes quantidades de resíduos gerados a partir de um desastre
- **Análise de capacidades é** chave para encontrar soluções (negociações dos setores público e privado)
- Ministério da Educação identificou 17 locais, mas os municípios pressionam para usar mais, descontrolada e desafiada logística



## *Sub Questão: Gestão de resíduos perigosos*

- A preocupação mais urgente em relação aos resíduos é localizar, conter e gerenciar com segurança **substâncias perigosas**.
- Esforços para identificar e controlar resíduos perigosos geralmente tem lugar durante a emergência da fase de socorro, entretanto **exposição** a substâncias perigosas podem **acontecer**.
- Um exemplo é a exposição e inalação de **amianto** de edifícios danificados, o que pode causar sérias doenças respiratórias, incluindo câncer de pulmão.

## **Caso: Derramamentos químicos durante o terremoto Great Hanshin no Japão**

1. De acordo com o estudo, em 55 dos 377 locais pesquisados foi encontrado solo contaminado.
2. No pior dos casos, a concentração tetra-cloro-etileno atingiu 3,900 vezes mais que os padrões de qualidade do meio ambiente.
3. Em muitos casos, trabalhos de reconstrução já estavam encaminhados, deixando o solo contaminado como estava –

• **Saber primeiro, planejar primeiro.**



## Diretrizes da UNEP no gerenciamento de substâncias perigosas

- **O Acesso** a áreas afetadas deve ser restrito até que a limpeza possa ser realizada.
- **Equipamento de Proteção Pessoal (EPP)** apropriado deve ser usado durante todo o tempo por aqueles indivíduos envolvidos em tarefas e atividades de limpeza.
- Planejar a **localização de áreas de disposição emergencial de resíduos** juntamente com as autoridades locais para evitar potencial contaminação de fontes hídricas e a geração de vetores de doença e odores.
- A **queima de resíduos** deve, na medida em que for possível, ser evitada devido ao risco de inalação de fumos tóxicos por residentes e trabalhadores, particularmente onde houver queima de plástico. Onde a queima estiver sendo considerada, uma avaliação completa dos riscos deve ser empreendida.
- Onde instalações apropriadas não estão disponíveis no local para eliminação de resíduos perigosos, assim como produtos químicos e hidrocarbonetos, **instalações de armazenamento temporárias** devem ser construídas e usadas até o momento em que soluções adequadas de eliminação a longo prazo são identificadas.



## Reciclagem de resíduos em local: *Caso: Resgate e venda de detritos por proprietários no Paquistão*

- **Proprietários comprometidos** em identificar, resgatar e reciclar materiais que consideravam de valor - através de intermediário.
- Uma estimativa de **20%** de casas demolidas foram devolvidas aos proprietários para reutilização.
- Proprietários relataram que verba da venda de vergalhões foi usada para iniciar a construção de novas casas, quitar débitos acumulados durante os meses desde o terremoto, ou ajudar com despesas contínuas.
- Dentre os 80% coletados, uma grande parcela do **escombros foi reciclado** e reutilizado para construção de tijolos e outros materiais de construção.

### Lições

- Resgatando e reciclando materiais de construção valiosos, **proprietários foram capazes de arrecadar renda extra** para iniciar a reconstrução de suas casas.
- A reciclagem de resíduos **poupa os construtores de explorar ainda mais o meio ambiente** para extrair materiais de construção necessários. No caso do Paquistão, a extração de materiais de construção causou, no passado, **deslizamentos de terra** na região.



- Regimes de emprego de trabalho intensivo não somente facilitaram o processo de limpeza, mas proporcionaram aos indivíduos rendas muito necessárias .

**Caso:** Criação de oportunidades de subsistência em Aceh e Nias através de um programa de administração de restos, o Programa de Administração da Recuperação dos Restos do Tsunami (TRWMP)

- Trabalhadores temporários tem sido autorizados a **compartilhar rendimentos** derivados da venda de materiais imediatamente utilizáveis (metais e plásticos). Isso forneceu um **incentivo** adicional para além dos **Salários de Trabalho**. Materiais não imediatamente próprios para a venda (madeira, pedra e concreto) têm sido utilizados para **auxiliar pequenos negócios** a se recuperar do tsunami (ex. fornecimento de madeira para olarias) ou sido fornecidos para ONGs para apoiar esforços de reconstrução. Uma **oficina de móveis** com 40 trabalhadores foi promovida, o que reutiliza a madeira desperdiçada para fazer móveis escolares.

### Lições

- O trabalho extensivo de retirada dos detritos tem servido cada vez mais como uma oportunidade de fornecer **empregoos temporários** para populações afetadas. Programas de trabalho remunerado - indivíduos são pagos para retirar os detritos.
- Uma grande parte dos detritos do desastre pode ser reutilizada. Além da utilização de materiais reciclados ou recuperados para habitação ou projetos de infraestrutura pública, detritos do desastre, como madeira e metal, podem servir como matéria-prima para ajudar a restabelecer o negócio de pessoas de comércio especializado.
- **Projetado antes** do desastre



# CONSTRUÇÃO ECOLÓGICA



## Questão: Implementação de construção ecológica

- Seleção do local
- Obtenção local de materiais de construção
- Materiais de construção alternativos e técnicas
- Quadro estratégico, ecológico e social

### *Sub Questão: Seleção do local*

- Na corrida para fornecer abrigo transitório para os milhares de desabrigados do Sri Lanka e do sul da Índia depois do tsunami de 2004, autoridades optaram por **locais de baixa altitude** que mais tarde **inundaram** durante as monções
- Na Indonésia, assentamentos habitacionais permanentes foram desenvolvidos em **várzeas** e barreiras do oceano por um quebra-mar que **bloqueou o fluxo de água da superfície** e regularmente inundou o inteiro assentamento



## Caso: Ferramenta rápida de avaliação ambiental em Aceh

- 1.O Ministro do Meio Ambiente da Indonésia concordou com o **método de avaliação rápida**.
- 2.O método rápido **reduz o tempo de avaliação pela metade**. Quando todas as formalidades já tinham sido resolvidas, trabalhadores SLGSR e a autoridade ambiental organizaram uma consulta pública com a comunidade vizinha com a participação de cerca de 300 pessoas, para garantir um acordo público antes de desenvolver o local de depósito de resíduos.

### Lições

- Levou **dois anos** desde o dia em que a decisão foi tomada para desenvolver uma avaliação rápida do impacto ambiental. Então, o trabalho de reconstrução em Aceh já havia progredido a ponto de o novo método só ter sido utilizado em alguns dos projetos.
- Identificar ou desenvolver tal ferramenta **anteriormente a um desastre**, pode acelerar avaliações ambientais; acelerando os esforços e recuperação enquanto protegendo importantes ecossistemas.



## *Sub Questão: Aquisição local de materiais de construção*

- Fornecimento local de materiais de construção imediatamente cria empregos e injeta dinheiro em economias quebradas.
- Materiais locais podem ser adquiridos de forma rápida e barata, sem os desafios logísticos e administrativos que aparecem com a importação de uma grande quantidade de bens.
- Entretanto, esses benefícios, combinados com a urgência de começar a reconstrução, geralmente ofuscam as consequências prejudiciais da extração massiva de recursos .

### **Caso: Extração de matéria-prima para construção na Indonésia**

- A fim de **reduzir o desmatamento ilegal**, muitos viraram-se para **meios alternativos** - através da **importação de madeira (custos mais altos)**, importação de **casas pré-fabricadas** (custos mais altos e **projetos inaceitáveis localmente**), **novos projetos de habitação** que especificaram uso reduzido de produtos de madeira.
- Onde ocorreu uma quantidade extensiva de danos, a determinação dos métodos apropriados de aquisição vai necessitar **trade-offs** com respeito ao tempo, custo, impacto ambiental e viabilidade social.
- **Alternativas inovadoras em projetos de construção** e projetos de **materiais de construção** podem reduzir o impacto ambiental total. Um relatório do ADB notou que uma combinação de madeira e tijolos ou o uso de blocos de concreto oco poderia reduzir consideravelmente a quantidade de madeira necessária.



## Sub Questão: Materiais de construção alternativos de tecnologias

1. O uso de materiais reciclados ou **recursos naturais não-tradicionais, mas abundantes** (ex. bambu)
2. O desenvolvimento de **métodos ecológicos** para produzir materiais de construção (ex. projetos melhorados de produção de tijolos)
3. A **adaptação de projetos** que minimizam os danos ambientais (ex. energia solar, sistema de saneamento comum)

### Caso: Construção de escala com 'materiais ecológicos' em Cuba

- CIDEM desenvolveu um produto (CP40) feito com **restos reciclados da indústria de açúcar**.
- CIDEM providenciou **treinamento** e suporte.
- Os municípios cooperam com **bancos locais para financiar** construtores de casas dispostos a restaurar utilizando materiais desses workshops locais.

### Lições

- Materiais são produzidos localmente - **diminui custos de transporte**
- Reciclagem de resíduos perigosos apresenta uma **alternativa viável**.
- Gestão dos projetos por **governos locais** pode garantir que benefícios ambientais estendam para além da fase de reconstrução do desastre e se tornem **integrados nos planos de desenvolvimento**.



## *Sub Questão: Quadro estratégico, ambiental e social*

Após o tsunami de 2004, o governo da Indonésia desenvolveu o **Quadro Estratégico Ambiental (SEF)** cujos objetivos incluíam **apoio a investimentos ambientais**; garantindo que aspectos ambientais sejam considerados em uma fase precoce no processo de planejamento de reconstrução. O SEF é projetado para dar assistência à tomada de decisão nas fases iniciais do ciclo do projeto e para prover uma **ferramenta prática** para mitigar impactos do projeto.

*Quadro de Gerenciamento Ambiental e Social - Governo dos Estados Indianos de Pondicherry e Tamil Nadu*

<http://www.pon.nic.in/tsunami/esmf.pdf>

*Triagem de Salvaguardas Ambiental e Social e Quadro de Avaliação (ESSAF)-Governo da China*

[www.sc.gov.cn/zwgk/gggs/js/200912/P020091208339336834603.doc](http://www.sc.gov.cn/zwgk/gggs/js/200912/P020091208339336834603.doc)



## *Enchentes de 1999, Bamako, Mali **Gestão de Risco de Desastre como Desenvolvimento Sustentável Local***

- Enchentes por toda a cidade de Bamako, Mali, em Agosto de 1999, causaram mortes, destruição e perdas econômicas significativas para algumas milhares de famílias.
- Uma das **principais causas de enchentes** em Bamako, como em muitas cidades, foi a **deposição de resíduos sólidos nos cursos d'água**, o que **reduziu a capacidade das águas pluviais** em hidrovias. O projeto objetivava reduzir os riscos de enchente melhorando a gestão das águas pluviais e a gestão dos resíduos sólidos.
- Técnicas de gestão de bacias hidrográficas incluíam aperfeiçoamento na retenção de águas pluviais, remoção de detritos dos sistemas de drenagem, e a expansão da gestão de resíduos sólidos **utilizando times de coletas locais**. O projeto **gerou oportunidades de sustento** para jovens desempregados, e se tornou rapidamente autossustentável, com **taxas mais do que compensando os custos**.
- Como consequência, Bamako não teve, desde então, um desastre de enchente similar. O projeto obteve outros **impactos não previstos**, incluindo a **redução** na incidência de **doenças transmitidas pela água ou por mosquitos de 33 a 40 por cento** na área do projeto.





# MEIOS DE SUBSISTÊNCIA AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEIS



## *Sub Questão: Aprendendo com as práticas indígenas*

- Muitas sociedades construíram, através de centenas de anos de experiência e contato íntimo com o meio ambiente, um corpo de conhecimento - na concepção da subsistência, construindo a partir de habilidades indígenas e conhecimento e aumentando a sustentabilidade da iniciativa.

### **Caso: Mitigação indígena da enchente em Assam**

- Plantar **bambu** ajuda a proteger os diques de serem violados e ao longo de lagos com peixes e campos de arroz **previne a erosão do solo. Redução nos custos de manutenção.**
- O bambu crescido dentro de um período de 5 anos também é usado como material para construção, produção de artes e confecção de papel. Essas atividades fornecem **empregos adicionais** para a comunidade .

### **Lições**

- **Práticas indígenas** são, na maioria das vezes, baseadas em **princípios sólidos** desenvolvidos através da interação entre seres humanos e a natureza ao longo dos séculos.



## *Sub Questão: Meios de subsistências diversificados para reduzir pressões no meio ambiente*

➤ Diversificação nos meios de subsistência são observadas para **reverter a degradação ambiental** enquanto também fornecendo às populações um "amortecedor", quando um evento natural gera um impacto adverso na produtividade do ecossistema.

### ***Caso: Reabilitação de pastagens e diversificação dos meios de subsistência no Sudão***

- Reabilitação e gestão de pastagens baseadas na Comunidade
- **Treinamento** para comunidade – **produção de sabão, gestão de pastos e forragens**, etc.
- **Revegetação de dunas de areia**
- Meios de subsistência alternados - **estoque de ovelhas, sementes melhores**

### **Lições**

- 1. **Diversificação** dos sistemas de produção local, através de atividades de desenvolvimento comunitário, **atenuação das pressões** em ecossistemas fracos enquanto desenvolvendo estratégias de subsistência mais resistentes.
- 2. **Treinamento e mobilização comunitária** pode contribuir para melhorias na gestão de terras. Isso, por sua vez, aumenta a resistência da comunidade para choques climáticos, como secas.
- 3. **Melhorias a longo prazo** na gestão de recursos naturais só podem ser alcançadas através de confluência com a sobrevivência no curto prazo e as necessidades de subsistência.



## ***Caso: Gestão da bacia hidrográfica transnacional na Guatemala e México***

Frustrados por enchentes e deslizamentos de terra recorrentes, **comunidades locais organizaram** e empreenderam o projeto da bacia hidrográfica de Tacana, para reverter a degradação ambiental.

Eles estabeleceram **pequenos conselhos da bacia hidrográfica** nos dois países da bacia - **controlaram o uso da água**, construíram **estufas**, etc.

### Lições

- Onde ecossistemas tenham incorrido danos, uma **abordagem de gestão multi-setorial** é importante para garantir que as **conexões entre os vários aspectos dos meios de sustento e do meio ambiente** sejam reconhecidos e endereçados.
- Em muitos casos, **desastres agudos** são os sinais de **problemas ambientais maiores**.
- Gestão de bacias hidrográficas sustentáveis de larga escala pode colher benefícios econômicos através da **diminuição da vulnerabilidade local** para enchentes e tempestades.



# REABILITAÇÃO DE ECOSSISTEMAS



## ***Caso: Mangues protegem comunidades costeiras no Vietnã***

O programa dos mangues prova que a preparação para desastres gera:

- Em vidas poupadas, basta olhar o dividendo colhido durante o tufão Wukong em Outubro de 2000
- Assim como as **vidas, posses e propriedades salvas** das enchentes, membros familiares podem agora ganhar uma **renda adicional** com a venda de caranguejos , camarões e moluscos que abrigam florestas de mangue
- Assim como suplementar suas **dietas**.



## ***Caso: Reflorestamento para proteger ecossistemas e reduzir o risco de desastre nas Filipinas***

- Uma parceria entre a Toyota Motor Company, Conservação Internacional, Departamento de Meio Ambiente e Recursos Naturais das Filipinas e o Governo Local tem resultado na área coberta com espécies de árvores indígenas, onde era antes 2500 hectares de terra estéril. Pessoas cultivam lenha separadamente para prevenir a derrubada dessas árvores.

### **Lições**

1. Congregar as muitas partes interessadas necessárias para **restaurar um ecossistema** requer negociação e **o desenvolvimento de soluções inovadoras** que satisfaçam as necessidades de todos os interessados.
2. A saúde de um ecossistema pode influenciar outros ecossistemas. Nesse caso, **encostas desmatadas** não só prejudicam os serviços de proteção e produção do ambiente montanhoso, como também **põe em perigo a produção de arroz** nas várzeas devido aos assoreamentos e inundações.



## *Sub Questão: Proteger o ecossistema através do ecoturismo*

• A definição mais comum de ecoturismo é "a viagem para áreas frágeis, primitivas, e normalmente protegidas que empenham-se para ser de baixo impacto e (geralmente) em pequena escala. Ele ajuda a educar o viajante e fornece fundos para a conservação."

### *Caso: Desenvolvimento do ecoturismo na Tailândia pós-tsunami*

Inicialmente, a ONU delimita programas de limpeza com voluntários. Na ilha Lanta, iniciativas de ecoturismo estão em curso com **trilhas ecológicas** que estão sendo cortadas pela selva, um **centro ecológico** é planejado, e uma campanha está sendo encaminhada para promover o turismo sustentável e práticas de pesca em **acampamentos de verão para estudantes**.

Na **Costa Rica** o ecoturismo é uma indústria de US \$ 1.9 bilhões – um quarto do país é parque nacional.

### **Lições**

- Desenvolver o turismo produtivo e sustentável requer **equilíbrio entre benefícios econômicos e os frequentemente fortes impactos ambientais** causados pelo desenvolvimento do turismo.
- Isso requer processos de planejamento baseados nos impactos ambientais, não somente em critérios financeiros, e uma vontade de renunciar ganhos econômicos mais imediatos para a sustentabilidade econômica e ambiental de longo prazo.





# Obrigado