



Manual de Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA

Tarsicio Granizo • María Elena Molina • Estuardo Secaira • Bernal Herrera • Silvia Benítez
Óscar Maldonado • Michelle Libby • Paulina Arroyo • Sandra Ísola • Mauricio Castro

**Manual de Planejamento
para a Conservação
de Áreas, PCA**

Manual de Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA

Tarcisio Granizo • María Elena Molina
Estuardo Secaira • Bernal Herrera • Silvia Benitez
Óscar Maldonado • Michelle Libby • Paulina Arroyo
Sandra Isola • Mauricio Castro

Quito - 2006

© The Nature Conservancy, TNC, 2006
Reservados todos os direitos
Impresso no Brasil

Edição: María Cuvi Sánchez
Desenho Gráfico: PUNTOMAGENTA:
María Luz Calisto · Gisela Calderón · Juan Méndez
Capa: PUNTOMAGENTA
Foto de capa: Walter H. Wust
Fotos: p.1 - Juan Carlos González; p.13 - Walter H. Wust; pp.19, 27, 67,
149 - Steffen Reichle; pp.22, 55, 165 Maarten Kappelle; pp.33, 135 - Hugo
Arnal/TNC; pp.46, 47, 72 - Rodrigo López; pp.53, 123, 137, - Arquico Fundação
Natura - Equador; pp.80, 119 - Tarsicio Granizo/TNC; pp.85, 152 - Diego
Ochoa/TNC; p.94 - Marcio Sztutman/TNC; p.105 - Marci Eggers/TNC
Mapa: CDC y UNALM

Impressão: Gráfica e Editora Qualidade
Tiragem: 1.000 exemplares

Esta obra deve ser citada da seguinte maneira:

Granizo, Tarsicio et al. 2006. Manual de Planejamento para Conservação
de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID

Distribuição e troca: The Nature Conservancy.
Direitos autorais No 025027
ISBN: 9978-45-217-6

Tradução ao Português: Mercedes Quillaborda - mercedes@uol.com.br
Coordenação da versão em Português: Analuze Freitas
Produção Gráfica: Arte Contexto Ltda - agencia@artecontexto.com.br
Revisão: David Oren e Mauricio Castro

“Esta publicação foi possível graças ao apoio do Escritório de
Desenvolvimento Regional Sustentável, Divisão da América Latina e do
Caribe, da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento
Internacional e de The Nature Conservancy, conforme as condições de
Doação No. EDG-A-0001-00023-00 do Programa Parques em Perigo.
As opiniões aqui expressas pertencem ao autor (ou autores) e não refletem,
necessariamente, as da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento
Internacional e The Nature Conservancy.”

Incentivamos a reprodução total ou parcial das idéias que constam deste livro
sempre e quando seja citada a fonte.



Índice do conteúdo

Apresentação **xiii**

Agradecimentos **xv**

- Capítulo 1** Introdução ao Planejamento para a Conservação de Áreas **1**
Tarsicio Granizo
- Capítulo 2** Alvos de conservação **13**
Tarsicio Granizo, Estuardo Secaira e María Elena Molina
- Capítulo 3** Análise da viabilidade dos alvos de conservação **33**
Tarsicio Granizo, Bernal Herrera e Silvia Benítez
- Capítulo 4** Estresses **55**
Sandra Ísola, Estuardo Secaira, María Elena Molina e Tarsicio Granizo
- Capítulo 5** As fontes de estresse **67**
Óscar Maldonado, Tarsicio Granizo, Estuardo Secaira e María Elena Molina
- Capítulo 6** Análise do contexto humano. A participação dos atores sociais **85**
Michelle Libby e Paulina Arroyo

Índice do conteúdo

Capítulo 7	Estratégias	105
	Tarsicio Granizo e Mauricio Castro Schmitz	
Capítulo 8	A capacidade de conservação	119
	Tarsicio Granizo	
Capítulo 9	Medidas do sucesso na conservação	135
	Bernal Herrera-F.	
Capítulo 10	Idéias para organizar oficinas de Planejamento para a Conservação de Áreas	149
	Tarsicio Granizo	
Capítulo 11	O Livro de Trabalho de Excel	165
	Tarsicio Granizo	
	Glossário de acrônimos	193
	Referências citadas no texto	195
	Autores e Autoras	201

Índice de material gráfico

Capítulo 1	Figura 1.1.	Componentes da conservação planejada de TNC	6
	Figura 1.2.	Fontes de informações para um Planejamento para a Conservação de Áreas	7
	Figura 1.3.	Planejamento para a Conservação de Áreas dentro do ciclo de um projeto	11
	Figura 1.4.	Adaptações do PCA aos alvos naturais	12
Capítulo 2	Figura 2.1.	Exemplo de escalas espaciais da biodiversidade	16
	Figura 2.2.	Exemplos de alvos de conservação	29
	Figura 2.3.	Dados tomados de exemplos dos PCA da América Central e América do Sul	31
Capítulo 3	Gráfico 3.1.	Passos metodológicos para avaliar a integridade ecológica em um local prioritário para a conservação	37
	Tabela 3.2.	Elementos úteis para a identificação dos atributos ecológicos chave	38
	Figura 3.3.	Exemplo de um modelo ecológico de um ecossistema de água doce	40
	Figura 3.4.	Faixas naturais de variação	42
	Tabela 3.5.	Valores dos indicadores de viabilidade	43
	Tabela 3.6.	Alguns atributos chave qualificados para o Huemul <i>Hippocamelus bisulcus</i> em Nevados de Chillán, Chile	45

Índice de material gráfico

Tabela 3.7.	Resultado final da avaliação da viabilidade do urso andino <i>Tremarctos ornatus</i> na Biorreserva do Condor, Equador	48
Tabela 3.8.	Resultado final da avaliação da viabilidade da floresta de encosta na Biorreserva do Condor, Equador	49
Tabela 3.9.	Resultado da avaliação da viabilidade em Irupana, Bolívia, através do método direto	50
Tabela 3.10.	Exemplos de faixas de qualificação de atributos chave dos alvos culturais, Guatemala	52
Quadro 3.11.	Exemplo de qualificação utilizado nas análises de significação, Guatemala	54

Capítulo 4

Figura 4.1.	Adaptações do PCA aos alvos culturais	59
Figura 4.2.	Exemplo de estresses potenciais em um ecossistema de água doce	60
Tabela 4.3.	Critérios para obter o valor global do estresse	62
Tabela 4.4.	Avaliação dos estresses do alvo de estudo, <i>taboais</i> em Pântanos de Villa, Peru	62
Tabela 4.5.	Avaliação dos estresses do alvo <i>sistemas hídricos</i> em Punta Curiñanco, Chile	62
Tabela 4.6.	Avaliação dos estresses do alvo <i>floresta de encosta</i> em Tariquia, Bolívia	62
Tabela 4.7.	Avaliação dos estresses do alvo <i>sítio arqueológico Cerro Colorado</i> em Paracas, Peru	64
Tabela 4.8.	Avaliação dos estresses do alvo <i>memória histórica, conhecimentos e práticas tradicionais</i> em Lago Atitlán, Guatemala	64
Tabela 4.9.	Identificação de fontes de estresse do alvo <i>floresta de altitude</i>	65
Tabela 4.10.	Identificação dos estresses do alvo <i>floresta de altitude</i>	65
Tabela 4.11.	Modelo ecológico criado através de círculos concêntricos	66

Índice de material gráfico

Capítulo 5	
Tabela 5.1.	Causas subjacentes de uma fonte de estresse 71
Tabela 5.2.	Critérios para obter o valor combinado global da fonte e do estresse 75
Tabela 5.3.	Critérios para obter o valor combinado global da fonte e do estresse 75
Tabela 5.4.	Calculo do valor global do estresse para o lobo-guará <i>Chrysocyon brachyurus</i> em Noel Kempff Mercado, Bolivia 75
Tabela 5.5.	Análise de contribuição e irreversibilidade das fontes de estresse que afetam o lobo-guará <i>Chrysocyon brachyurus</i> em Noel Kempff Mercado, Bolivia 76
Tabela 5.6.	Valores hierárquicos da ameaça ao lobo-guará <i>Chrysocyon brachyurus</i> em Noel Kempff Mercado, Bolivia 77
Tabela 5.7.	Resumo das ameaças críticas em Noel Kempff Mercado, Bolivia 78
Tabela 5.8.	Lista de fontes de estresse (alvos naturais) e causas da deterioração (alvos culturais) 82
Tabela 5.9.	Alguns dados de interesse 83
Tabela 5.10.	Matriz para trabalhar na combinação de fontes e estresses 84
Capítulo 6	
Diagrama 6.1.	Etapas relacionadas com os aspectos sociais de um PCA 92
Diagrama 6.2.	Ameaças críticas identificadas no Parque Nacional de Galápagos, Equador 96
Diagrama 6.3.	Atores relacionados com as ameaças críticas no Parque Nacional de Galápagos, Equador 97
Diagrama 6.4.	Motivações identificadas no Parque Nacional de Galápagos, Equador 98
Diagrama 6.5.	Causas subjacentes identificadas no Parque Nacional de Galápagos, Equador 102
Diagrama 6.6.	Exemplo de análise de atores com a caça como ameaça crítica 103
Diagrama 6.7.	Ponderação (porcentagem) dos diferentes componentes da análise de atores no Parque Nacional de Galápagos, Equador 103

Índice de material gráfico

Diagrama 6.8. Identificação da “rota crítica prioritária” no exemplo do Parque Nacional de Galápagos, Equador **104**

Capítulo 7

- Tabela 7.1. Exemplos de objetivos antes e depois de aplicar os critérios **109**
- Tabela 7.2. Exemplo da análise de viabilidade de um atributo ecológico chave del “huemul” *Hippocamelus bisulcus* em Nevados de Chillán, Chile **110**
- Tabela 7.3. Resumo das ameaças críticas em Podocarpus, Equador **111**
- Diagrama 7.4. Análise dos atores e identificação de rotas críticas no Parque Nacional de Galápagos, Equador **112**
- Fluxograma 7.5. Sobre o sucesso das estratégias de conservação **115**

Capítulo 8

- Tabela 8.1. Níveis do *scorecard* do programa “Parques em Perigo” **127**
- Tabela 8.2. Zoneamento da área do projeto **127**
- Tabela 8.3. Plano de manejo do local no longo prazo **127**
- Tabela 8.4. Avaliação da ciência e a informações necessárias para a área do projeto **128**
- Tabela 8.5. Desenvolvimento e implementação de um programa de monitoramento para a área do projeto **128**
- Tabela 8.6. Infra-estrutura física da área do projeto **129**
- Tabela 8.7. Pessoal na área do projeto **129**
- Tabela 8.8. Plano de capacitação para o pessoal do projeto **130**
- Tabela 8.9. Posse da terra na área do projeto **130**
- Tabela 8.10. Análise de ameaças na área do projeto **130**
- Tabela 8.11. Declaração oficial do status de área protegida para a zona do projeto **131**
- Tabela 8.12. Plano para o financiamento no longo prazo da área do projeto **131**
- Tabela 8.13. Comitê de manejo ou comitê técnico assessor para a área do projeto **131**

Índice de material gráfico

- Tabela 8.14. Participação comunitária na utilização dos recursos da área do projeto **132**
- Tabela 8.15. Apoio dos atores interessados e dos grupos ativos na área do projeto **132**
- Tabela 8.16. Desenvolvimento da agenda política nacional, regional e local da área do projeto **133**
- Tabela 8.17. Programas de comunicação e educação ambiental para a área do projeto **133**
- Tabela 8.18. Liderança institucional **134**

Capítulo 9

- Diagrama 9.1. Tabela conceitual para desenhar medidas de sucesso de projetos de conservação **138**
- Tabela 9.2. Exemplos de objetivos e indicadores do sucesso **139**
- Diagrama 9.3. Exemplo de modelo conceitual e tipo de indicadores **140**
- Diagrama 9.4. Guia para decidir sobre a designação de recursos para o monitoramento de projetos de conservação **142**
- Tabela 9.5. Exemplo de monitoramento do Livro de Trabalho de Excel **144**
- Mapa 9.6. Pontos de amostras para compilar indicadores do estado de saúde da biodiversidade em Pacaya-Samiria, Peru **147**

Capítulo 10

- Tabela 10.1. Exemplo de planilha utilizada nas oficinas para cruzar estresses com fontes **156**
- Tabela 10.2. Formato do agrupamento dos alvos de conservação **160**
- Tabela 10.3. Resumo de estresses **162**

Capítulo 11

- Tela 11.1. Janela inicial do Livro de Trabalho de Excel **173**
- Tela 11.2. Barra de Ferramentas **174**
- Tela 11.3. Janela de comentários **175**
- Tela 11.4. Avaliação da viabilidade do alvo de conservação **176**
- Tela 11.5. Avaliação da viabilidade do alvo de conservação **177**
- Tela 11.6. Atributos ecológicos chave **178**

Índice de material gráfico

Tela 11.7.	Janela para incorporar limiares aos indicadores	179
Tabela 11.8.	Resumo global da viabilidade	180
Tela 11.9.	Exemplo de viabilidade e estresses do alvo <i>floresta espinhosa-bosque seca</i> em Motagua, Guatemala	181
Tabela 11.10.	Exemplo da análise de contribuição e irreversibilidade	182
Tela 11.11.	Fontes de estresse pré-determinadas pelo Livro de Trabalho do Excel	182
Tabela 11.12.	Resumo das ameaças críticas em Motagua, Guatemala	183
Tabela 11.13.	Resumo das ameaças críticas e ações estratégicas	184
Tabela 11.14.	Exemplo de objetivos e ações estratégicas em Motagua, Guatemala	185
Tela 11.15.	Janela para incluir ações estratégicas de um menu pré-determinado	185
Tela 11.16.	Exemplo da contribuição das ações estratégicas para o cumprimento do objetivo de conservação	186
Tela 11.17.	Qualificação do valor hierárquico das estratégias	187
Tabela 11.18.	Priorização das estratégias	188
Tela 11.19.	Janela de monitoramento organizada por indicador	189
Tela 11.20.	Exemplo do assistente para introduzir as informações para o programa de monitoramento	190
Tabela 11.21.	Recursos para o projeto	191

Apresentação

O Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA, metodologia criada por The Nature Conservancy e seus parceiros há quatorze anos, é uma das poucas ferramentas exclusivamente concebidas para estabelecer estratégias e ações em espaços nos quais é importante cuidar da biodiversidade. Com diferentes nomes ao longo de sua história – esquema das 5 “S”, Planejamento para a Conservação de Áreas, *Conservation Project Management*, *Conservation Action Plan* - sua utilização tem se estendido rapidamente na América Latina. Inclusive, em alguns países, é considerada uma das metodologias “oficiais” dos sistemas nacionais de áreas protegidas para a elaboração de planos de manejo.

Desde o início da aplicação do PCA na América Latina, este mostrou ser um instrumento versátil, fácil de utilizar, barato e eficaz. Somente na América do Sul, aproximadamente trinta PCAs foram elaborados nos últimos seis anos com o apoio de *The Nature Conservancy*; muitos outros já foram realizados de forma independente em países nos quais TNC não tem um programa formal de trabalho, como na Argentina. O PCA já foi realizado em diferentes contextos e situações, tanto em áreas públicas quanto privadas, com povos indígenas e outras comunidades rurais e também em espaços urbanos. A experiência adquirida na América Latina com a aplicação desta metodologia tem permitido atualizá-la permanentemente e incorporar novos elementos, por exemplo, os aspectos sociais da conservação. Ademais, na América Central, a ferramenta foi adaptada, com sucesso, ao planejamento dos aspectos culturais em algumas áreas, particularmente arqueológicos, que foram escolhidos para serem preservados.

Este livro preparado por TNC responde à necessidade de contar com um manual atualizado para realizar o Planejamento para a Conservação de Áreas. Está dirigido aos funcionários (as), técnicos (as) dos Ministérios e das Secretarias do Meio Ambiente e agências responsáveis pelas áreas de proteção, particularmente àqueles que trabalham com planejamento, chefes das áreas, agentes de proteção florestal, funcionários (as) das ONGs que contribuem para a elaboração de planos de manejo, funcionários (as) de governos seccionais (municípios, departamentos, estados da federação), que são responsáveis destes aspectos, indígenas responsáveis pela elaboração de planos de manejo de seus territórios e proprietários de terras que desejam elaborar planos para suas propriedades privadas. Também está dirigido aos professores, professoras e estudantes de universidades e centros de ensino superior, onde programas de estudo cobrem aspectos relacionados com o planejamento para a conservação.

Esta publicação foi possível graças ao esforço coletivo de um grupo de funcionários e funcionárias de The Nature Conservancy radicados na América Central e América Latina, liderados por Tarsicio Granizo; também participaram ativamente várias ONGs parceiras. Sem dúvida este Manual contribuirá para melhorar as capacidades de desenvolvimento, manejo e gestão das áreas de conservação.

Joe Keenan
Diretor, Região de Conservação América do Sul
The Nature Conservancy
Rio de Janeiro, Brasil
Junho de 2006

Agradecimentos

As seguintes pessoas e instituições foram imprescindíveis para a realização deste manual.

Queremos expressar nosso agradecimento a Marisel Allende, Jeff Baumgartner, Eduardo Durand, família Efroymsen, Maarten Kappelle, Cristina Lasch, Andréas Lenhoff, Rodrigo López, Greg Low, Angela Martin, Gregory Miller, Claudia Oller, David Oren, Mónica Ostria, Jeff Parrish, Steffen Reichle, Jim Rieger, Dan Salzer, Jerry Touval, Roberto Troya e Jora Young.

1 Introdução ao Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA



Bahía Elizabeth, ilha Isabela, Parque Nacional Galápagos, Equador

Processo de conservação de TNC: conservação planejada **5**

Passos prévios de um PCA **7**

A equipe de planejamento **9**

O Planejamento para a Conservação de Áreas.
Como utilizar este manual? **10**

Após o processo de planejamento **11**

Introdução ao Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA

Tarsicio Granizo

Suponhamos que nos pedem assessoria para conservar uma área que contém animais e plantas especiais e únicos. Suponhamos que se não conseguimos salvar esta área os mencionados animais e plantas poderiam desaparecer para sempre e nossos filhos e filhas não os veriam mais. O futuro destas espécies está em nossas mãos. Por onde começar? Onde queremos chegar? Como fazemos? Com quem? Somente poderemos responder a estas perguntas se planejamos nossas atividades, para o que precisamos de ferramentas. Precisamente o que oferecemos neste livro é uma ferramenta de planejamento lógica, simples, barata e específica para a conservação da biodiversidade: O Planejamento para a Conservação de Áreas, ou PCA, em inglês é conhecido como “Conservation Action Plan”, CAP.

O PCA é uma metodologia criada e desenvolvida por The Nature Conservancy, TNC e seus parceiros, para identificar prioridades de conservação em áreas importantes para a biodiversidade. Seu desenvolvimento foi iniciado em 1992, quando se chamava “Esquema dos 5 S”, devido a que, em inglês, os cinco passos identificados nesse momento começavam com a letra S: Systems (sistemas), Stresses (estresses), Sources (fontes de estresse), Strategies (estratégias), Success (sucesso). Mais tarde foi mencionada a sexta S, Stakeholders (atores), dada a

importância que esta análise foi adquirindo, particularmente, na América Latina. A metodologia já recebeu muitos outros nomes em inglês e em espanhol, como Planejamento para a Conservação de Áreas (Planificación para la Conservación de Sitios em espanhol), PCS, nome com o qual ainda é identificado em várias partes da América Latina, Enhanced 5-S (5-S melhorado), o Conservation Project Management (Manejo de Projetos de Conservação). O quadro conceitual desta metodologia de planejamento se foi refinando e adaptando às necessidades concretas, não somente na América Latina, mas também nos Estados Unidos, mas, essencialmente, os passos metodológicos foram sendo mantidos com poucas modificações.

Este livro é um manual no qual reunimos os resultados das experiências de vários anos de aplicação do PCA em áreas de conservação na América Latina e no Caribe. Também contém os resultados que chamamos “Oficinas Efrogmson”¹ nas quais se analisam as experiências em que foi utilizado o PCA e se extraem lições para melhorar e atualizar a metodologia. Finalmente, preparamos este livro em resposta

¹ Foram denominados “Efrogmson” porque este é o sobrenome da família que os financia. São encontros nos quais aqueles que participam se reúnem com o objetivo de revisar várias experiências do PCA.

à demanda de muitos usuários e usuárias da metodologia, que nos pediram para produzir um manual atualizado e em espanhol, que possa ser usado como apoio durante o trabalho de conservação de áreas na América Latina e no Caribe.

Como qualquer outra metodologia de planejamento para a conservação, o PCA tem características muito particulares. Imbach (1997) salientou que este planejamento deve ser entendido de maneira diferente à que é feita, por exemplo, para obter um produto tangível como a construção de uma casa ou a fabricação de um carro. Ele defende que, no caso da conservação, “a maior parte dos elementos necessários para o planejamento, é desconhecida. Existem algumas idéias do que se quer alcançar, mas não se pode prever o estado final nem assegurar estados intermediários” (Imbach 1997, 17). Acrescenta que, por isso, devemos desenvolver um esquema muito flexível e dinâmico que nos permita verificar, com relativa frequência, se estamos avançando na direção correta. Seu modelo de planejamento se baseia num funcionamento cíclico de reflexão – ação, no lugar da linearidade que caracteriza o planejamento tradicional. O Planejamento para a Conservação de Áreas adotou este modelo. Inicia-se com um momento de reflexão que corresponde à aproximação da realidade sobre a qual queremos atuar, momento que chamamos de diagnóstico. Em seguida são formuladas as hipóteses ou as estratégias que serão validadas na prática. Depois vem o momento de atuar, ou seja, quando colocamos em prática as ações das estratégias. Logo voltamos à reflexão, momento no qual avaliamos as ações, revisamos o diagnóstico, repassamos os objetivos e as hipóteses, medimos nossos sucessos e planejamos o seguinte ciclo de ação, novamente o processo de reflexão, o de ação e assim sucessivamente.

Em qualquer processo de planejamento devemos priorizar as ações. Não sempre nossos recursos são suficientes para cumprir com todas nossas metas e

objetivos, ou certos objetivos e metas são mais urgentes que outros. Durante o processo de reflexão – ação devemos ser capazes de descobrir o que fazemos primeiro e o que deixamos para depois.

Se bem existem muitas outras metodologias de planejamento, inclusive para a conservação da biodiversidade, consideramos que o PCA tem as seguintes particularidades que devem ser consideradas:

- Foi exclusivamente desenvolvido para estabelecer prioridades em áreas que são muito importantes para a conservação da biodiversidade, diferentemente de outras metodologias de planejamento que precisam ser adaptadas para que possam ser aplicadas à conservação da biodiversidade.
- É utilizado para planejar estratégias e ações com a finalidade de conservar a biodiversidade em geral, não somente em áreas de proteção. Pode, portanto, ser útil para planejar além dos limites destas áreas. Por exemplo, o Plano de Conservação do Parque Nacional Podocarpus, no sul do Equador, cobre praticamente o dobro da extensão total do Parque.
- Um processo de PCA pode servir também como plano de manejo de uma área de proteção, tal como se aconteceu no Parque Nacional Noel Kempff Mercado, ao leste da Bolívia, ou pode nos ajudar a complementar ou priorizar as ações de planos que foram elaborados com outras metodologias.
- Podemos obter orientações para priorizar os investimentos para conservação e também as necessidades de pesquisa. Por exemplo, no Projeto “Parques em Perigo”, executado com fundos da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional, USAID, e TNC, utilizamos o PCA para priorizar os investimentos de recursos.
- Os PCAs são uma excelente ferramenta para monitorar e medir o sucesso em conservação, como poderemos ver adiante.

Introdução ao PCA

- Pode ser utilizado para elaborar a forma e o tamanho da área protegida. Ao focar elementos críticos da biodiversidade, nos ajuda a desenvolver, com base na distribuição destes elementos críticos e nas ameaças a tais elementos, os limites da área com o objetivo de conservá-los eficientemente.
- Sua utilização não está sujeita à escala ou ao tamanho da área. Com os devidos ajustes podemos aplicá-lo a áreas muito pequenas ou a grandes extensões. Por exemplo, no Peru, foi utilizado nos Pântanos de Villa (396 ha) e em Pacaya-Samiria (2.080.000 ha).
- Por ser um processo cíclico, proporciona uma memória institucional sobre uma área determinada: mudanças, avanços ou retrocessos na conservação de sua biodiversidade.
- Podemos elaborar um PCA utilizando as informações disponíveis. Em geral, quando escolhemos trabalhar numa área considerada importante para a biodiversidade, contamos com um mínimo de informações para dar início ao processo. A vantagem do PCA é que podemos começar com o que está disponível, mesmo que, certamente, quanto mais e melhor a informação existente, melhor e mais confiável serão os resultados.
- É uma metodologia fácil de aprender e utilizar, e, além disso, é barata.
- Podemos utilizá-lo para planejar, não somente uma área em particular, se não um conjunto de áreas; também para planejar projetos dentro das áreas. Daí o seu nome em inglês: “Conservation Action Plan” (Plano de Ações para a Conservação).
- Podemos utilizá-lo para outras finalidades que não estejam diretamente relacionadas à conservação da diversidade biológica. Por exemplo, na América Central foi utilizado para priorizar aspectos arqueológicos e de diversidade cultural, assunto que tratamos em vários capítulos.
- Pode ser utilizado para dividir em zonas uma área de proteção. Mesmo que não tenhamos suficientes exemplos de uma separação em zonas elaborada a partir de um PCA, acreditamos que se os

alvos de conservação, as ameaças, os atores e as estratégias estão bem mapeados, será mais fácil pensar sobre onde pode estar a zona núcleo, onde está a zona de uso extensivo, a de recuperação, etc.

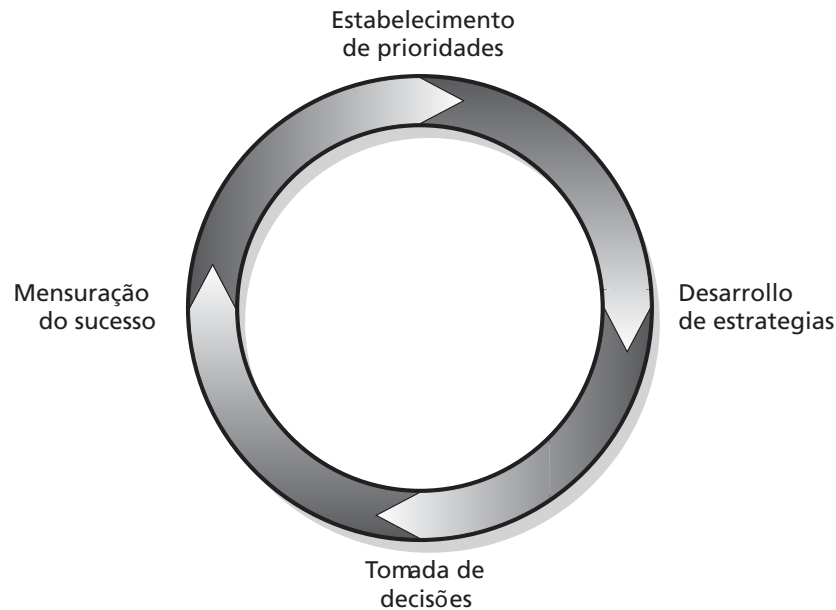
Processo de conservação de TNC: conservação planejada

Com o objetivo de cumprir a sua missão de longo prazo e atingir suas metas, The Nature Conservancy desenvolveu um esquema de conservação integral chamado “Conservação planejada” ou “Desenho para a Conservação”. Pretende ser uma alternativa mais eficiente e com maior impacto que outros esquemas como a conservação por oportunidade, na qual “é feita a conservação onde se pode... e não, onde é necessária”, como foi dito uma vez por um participante de uma oficina de planejamento na Bolívia.

A seguir descrevemos os quatro componentes fundamentais da Conservação por desenho, que também constam na figura 1.1: estabelecimento de prioridades, desenvolvimento de estratégias, tomada de decisões, e medida de sucesso:

O primeiro passo de conservação, TNC, consiste em desenhar os chamados “portfólios de conservação”, ou áreas que, dada a sua importância para a diversidade, devem ser conservadas ou manejadas de uma forma especial. Realizamos essa identificação dentro e através de ecorregiões que, como sabemos, são unidades que contêm características ecológicas similares, compartilham espécies similares e apresentam condições ambientais similares. Estes “portfólios” ecorregionais representam a distribuição e a diversidade completa de espécies nativas, comunidades naturais e sistemas ecológicos (alvos de conservação) dentro de cada ecorregião. O desenho de portfólios é um processo complexo que consiste de cinco passos: identificar as espécies, comunidade e

Figura 1.1. Componentes da conservação planejada de TNC



sistemas ecológicos dentro da ecorregião; estabelecer metas específicas com relação ao número e à distribuição destes alvos de conservação; inserir as informações sobre a localização e a qualidade dos alvos; desenhar uma rede de áreas de conservação que cumpra com as metas de forma efetiva; e, por último, selecionar as áreas prioritárias para a conservação.

Uma vez identificadas as áreas prioritárias, TNC e seus parceiros implementam estratégias de conservação tanto para as áreas individuais quanto para múltiplos lugares ou para sistemas de áreas protegidas. Utilizamos a metodologia de Planejamento para a Conservação de Áreas na definição de tais estratégias.

Com o objetivo de traduzir as estratégias em ações no campo, TNC e seus parceiros realizam projetos de conservação, tanto em áreas individuais quanto em sistemas nacionais. Essas ações são tão diversas

quanto é a realidade das regiões nas quais trabalhamos. Assim, as ações podem ser de apoio direto a uma área protegida, a um território indígena, trabalho com proprietários privados, projetos produtivos em zonas críticas para diminuir ameaças, educação ambiental, desenvolvimento de políticas e legislação, gestão pública, mecanismos de financiamento, etc. Este passo inclui as estratégias que afetam múltiplas áreas, por exemplo, a identificação de políticas de conservação, a promoção do desenvolvimento econômico compatível e as mudanças climáticas.

Em TNC consideramos que a missão institucional foi cumprida com sucesso quando conseguimos mitigar ou eliminar as ameaças à biodiversidade ou melhorar sua “saúde” a longo prazo. Para isto é necessário medir, com certa regularidade, os níveis de ameaça e de saúde da biodiversidade na área individual e no sistema. A metodologia do PCA, além de nos servir para planejar, nos ajuda a conhecer estes parâmetros e a detectar se estamos transi-

Introdução ao PCA

tando pelo caminho correto (se realmente estamos tendo impacto na conservação) ou se devemos revisar e refinar algum dos passos do processo.

Passos prévios do PCA

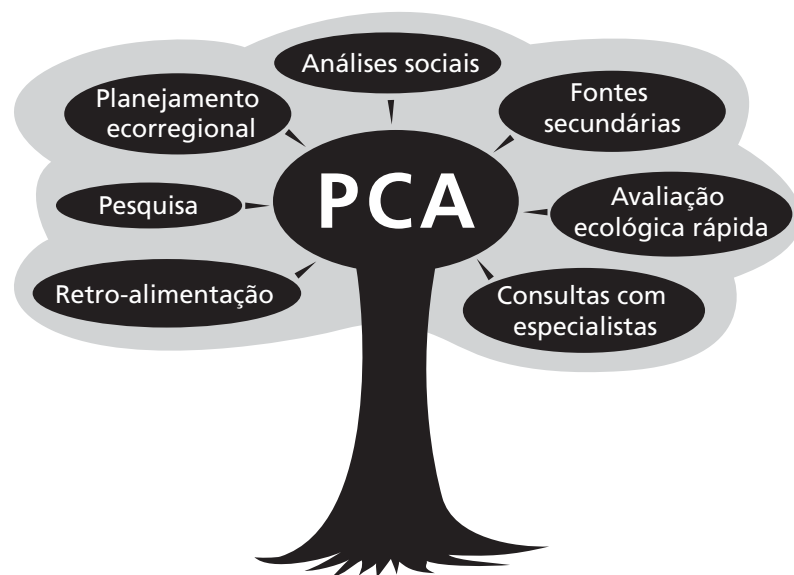
Já destacamos que o PCA é uma das tantas metodologias utilizadas para priorizar ações de conservação em áreas com manejo especial, sejam estas oficialmente declaradas partes dos Sistemas Nacionais de Áreas de Proteção, ou que, pela sua importância para a diversidade biológica, requeiram estratégias e ações de conservação.

O primeiro passo para iniciar um processo de planejamento é definir para quem ou para quê. Será o PCA utilizado para desenhar uma nova área de proteção ou para elaborar o plano de manejo de uma área já estabelecida? Ou talvez para identificar

prioridades de investimento? Ou para priorizar um plano de manejo já elaborado? Ou para desenhar um corredor ecológico? Ou para o desenvolvimento de um plano de monitoramento? Este é um primeiro momento de reflexão que corresponde ao que chamamos: diagnóstico.

Em geral, um processo de PCA se inicia numa área ou num conjunto de áreas que reconhecemos como sendo importantes para a conservação da biodiversidade. Existem numerosas fontes bibliográficas que nos ajudam a entender melhor as características da área e as informações relevantes para elaborar um PCA. As mínimas informações necessárias para este processo são referentes às características biológicas e ecológicas da área; o contexto social e econômico; a situação atual, particularmente as ameaças ou perigos que são enfrentados na área; as oportunidades para a conservação, etc. Tal como ilustramos na figura 1.2, estas fontes podem ser de diferentes tipos.

Figura 1.2. Fontes de informações para o Planejamento para a Conservação de Áreas



- No modelo de Conservação planejada, o Planejamento Ecorregional tem um papel importante, já que, através deste processo, deveríamos selecionar aquelas áreas críticas para a conservação da biodiversidade, e, onde vamos aplicar o PCA; também deveríamos enfatizar a relação, seqüencial e clara, entre a definição de prioridades e identificação de estratégias, que antes destacamos. Muitas informações obtidas do Planejamento Ecorregional serão úteis para um processo de planejamento de áreas como veremos adiante.
- A pesquisa científica é uma fonte importante de informações para o PCA. Se conhecermos profundamente o que contem uma área considerada crítica para a biodiversidade, será muito mais fácil desenvolver o processo e os resultados serão mais confiáveis.
- As informações secundárias são também importantes para desenvolver um PCA. Devemos consultar as informações de museus, de coleções científicas, relatórios inéditos e a biografia especializada sobre a área antes de começar um PCA. Aqui consideramos também as informações que os especialistas e as especialistas têm, entendendo-se como tais não somente aqueles que têm informações acadêmicas formais, mas também aqueles que conhecem a área, porque vivem e trabalham ali ou porque utilizam seus recursos naturais.
- As Avaliações Ecológicas Rápidas podem ser uma ferramenta útil quando não há suficientes informações científicas ou secundárias.
- As análises sociais são relevantes em certas fases do processo e fundamentais no momento de identificar os atores e desenhar estratégias de conservação.
- A retro-alimentação consiste em juntar várias experiências de PCA ou de exercícios de planejamento elaborados com outras metodologias e identificar as melhores práticas e as lições aprendidas.

A análise das informações compiladas de qualquer uma das fontes citadas nos permitirá entender melhor a escala com a qual vamos trabalhar. A área é grande, média ou pequena? É uma só área ou um conjunto de unidades de conservação? É pública, privada ou uma combinação de diversos tipos de posse?

A outra pergunta importante é quem é o cliente? As necessidades em termos de pessoal, o número de oficinas e de participantes vão variar de acordo com o grupo humano que vai utilizar o planejamento. Obviamente, não é a mesma coisa desenvolver um processo numa área isolada num remoto canto da Amazônia, onde os problemas sócio-ambientais existem, mas não são tão complexos dada a baixa densidade populacional, como em áreas andinas rodeadas por centenas de comunidades humanas, geralmente pobres.

Com estas informações gerais, já temos uma idéia do abrangência do processo de planejamento, a mesma que pode mudar na medida que avançamos e colhemos mais informações. Com este primeiro diagnóstico também temos algum conhecimento sobre a situação da área. Não se trata de um trabalho tão formal como costumamos imaginar; através de uma oficina ou entrevistando as pessoas que conhecem a área, podemos ter um panorama geral e suficiente para iniciar o PCA.

Aqui cabe uma menção ao que poderia ser considerada uma área de conservação. Recordemos que esta metodologia serve para planejar a conservação, mesmo que se possa fazer em um sistema ou em múltiplas áreas, o PCA foi tradicionalmente utilizado para áreas individuais. No nosso critério, uma área é funcional quando reúne os atributos mais adequados para conservar a diversidade biológica em longo prazo ou, como mencionam Poiani e Richter (2000) é uma área que “mantém as espécies, comunidades e/ou sistemas de interesse focal e os

Introdução ao PCA

processos ecológicos que os sustentam, dentro de suas faixas naturais de variação”. Portanto, seu tamanho e forma deveriam estar determinados pelas características das espécies, comunidades naturais e sistemas ecológicos determinados como alvos de conservação e não por limites políticos ou artificiais. Os padrões e processos ecológicos fundamentais que mantêm esses alvos deveriam se manter dentro de suas faixas naturais de variação, isto é, no estado o mais natural possível. As atividades humanas relacionadas à utilização ou aproveitamento dos recursos naturais dentro dos limites das áreas ou em sua zona de influência deveriam também levar em conta as faixas naturais de variação com o objetivo de alcançar a sustentabilidade na utilização de tais recursos e evitar seu colapso. Entendemos, portanto, que do ponto de vista da ciência da conservação, uma atividade sustentável é aquela na qual os processos ecológicos se mantêm dentro de faixas de variação mais próximas ao estado natural ou, pelo menos, dentro de faixas restauráveis.

Uma área funcional pode requerer manejo ou restauração ecológica para manter a sua funcionalidade. Portanto, toda área de conservação que se preze deveria ser funcional.

A equipe de planejamento

Quando tenhamos reunido todas essas informações poderemos começar a pensar na equipe de planejamento. Já conhecemos o abrangência do nosso trabalho, já sabemos o que a área contém, já temos uma idéia dos atores que poderiam ou deveriam estar envolvidos e já sabemos onde queremos chegar. Nesse momento já teremos feito uma ou mais visitas de campo, se é que não moramos dentro ou próximo à área ou se não a havíamos conhecido suficientemente antes do diagnóstico.

Que equipe precisamos para iniciar um processo de PCA? É inegável que isso dependerá de vários fatores que vão desde o nosso nível de conhecimento sobre a área até que tão participativo decidamos que será o processo. No entanto acreditamos que é necessário pelo menos contar com uma equipe central de planejamento integrada por:

1. Uma pessoa que lidere o processo, cuja visão seja ampla, que conheça a metodologia perfeitamente e que seja capaz de coordenar os demais membros da equipe. Esta pessoa será responsável pela qualidade técnica do planejamento e deverá ser capaz de preparar o contexto político no qual se desenvolve o PCA, em termos de articulação com os atores relevantes, manejo de conflitos, etc.
2. Um ou mais biólogos e biólogas. É importante contar com um (a) ecólogo (a) com especialização em botânica ou um conhecimento profundo em biologia de conservação e, se fosse necessário, um (a) zoólogo (a).
3. Um especialista em sistemas de informações geográficas que maneje esse tipo de dados e crie os mapas necessários
4. Um especialista social pode ser um economista ambiental, sociólogo (a) ou antropólogo (a) com conhecimento de ciências ambientais. O número de especialistas dependerá da complexidade social e econômica da área.
5. Uma equipe administrativo-financeira que libere a pessoa que coordena o projeto de atividades de micro manejo econômico e que o apóie com a preparação de contratos para consultorias (caso sejam necessárias), pagamentos, aquisições de equipamento, etc.

Outro pessoal ou outras instâncias poderiam ser criadas para acompanhar o processo. Assim, por exemplo, se trata de elaborar um Plano de Manejo em uma área já declarada, será necessário contar com uma equipe central de planejamento com pessoal do órgão governamental responsável pelas

áreas protegidas ou, talvez, um desses cargos seja ocupado por alguém desse órgão. Caso se trate de um PCA em território indígena será indispensável contratar técnicos indígenas ou especialistas nesta área. Dispor de um comitê de acompanhamento formado por atores chave da área é uma boa idéia. Serve para que a equipe de planejamento mantenha a par do processo os atores chave, por exemplo, a autoridades municipais e os respectivos ministérios, a representantes de organizações locais, etc. Além do fato de que os atores chave estariam a par do processo, um comitê deste tipo dá um suporte político à equipe central de planejamento. Outra instância útil para o acompanhamento do PCA é um comitê científico formado por pesquisadores que conheçam a biodiversidade da área ou os aspectos econômicos, sociais e culturais. Pode ser útil quando forem tratados aspectos bastante técnicos do processo, como a análise de viabilidade de que falaremos mais adiante. Ajuda também a preencher vazios de informações ou a garantir a qualidade e o rigor científico do processo.

O Planejamento para Conservação de Áreas. Como utilizar este manual?

A seguir apresentamos a maneira pela qual organizamos este manual de PCA, que contém 11 capítulos, como objetivo de que possam utilizá-lo de maneira efetiva.

Uma área de conservação, de proteção ou não, deveria reunir um conjunto de elementos da diversidade biológica, definidos por esta metodologia como alvos de conservação; são os elementos focais que representam e captam a biodiversidade (ou aspectos culturais) que queremos conservar. No capítulo 2 analisamos o que são e como se identificam estes alvos de conservação. O que buscamos

com o PCA é que os referidos elementos e os processos ecológicos que os sustentam se mantenham em bom estado no longo prazo. No capítulo 3 mostramos como analisar a viabilidade, ou seja, a “saúde” ecológica dos alvos de conservação. Contando com as informações sobre alvos de conservação e sua viabilidade estamos prontos (as) para fazer uma análise sobre ameaças no qual separamos o que chamamos de estresses, ou seja, os danos funcionais dos fatores que ajudam a determinar a viabilidade de um alvo de conservação, tema do capítulo 4, das fontes desses estresses. Estes últimos são as atividades humanas não sustentáveis que estão ocasionando estes danos e que analisamos no capítulo 5.

O capítulo 6 está dedicado à análise de atores, passo fundamental de um PCA quando trabalhamos em áreas econômica e socialmente complexas. No capítulo 7 descrevemos como desenvolver estratégias utilizando as informações coletadas nos passos anteriores. Além disso, apresentamos algumas considerações gerais referentes a planos de trabalho. O tema do capítulo 8 é a capacidade de conservação, um dos elementos necessários para o sucesso do trabalho de conservação. No capítulo 9 descrevemos como usar o PCA para avaliar esse sucesso, subentendido o mesmo como o melhoramento da viabilidade dos alvos de conservação, a mitigação das suas ameaças e a situação da conservação.

No capítulo 10 oferecemos algumas recomendações sobre a preparação e desenvolvimento de uma oficina de PCA, as partes que conformam o documento final e a forma de prepará-lo. No capítulo 11 disponibilizamos informações sobre o Livro de trabalho de Excel, criado por TNC com a finalidade de facilitar alguns cálculos necessários para obter resultados.

Em alguns capítulos incluímos exemplos e recomendações do PCA elaborados com elementos culturais, muito utilizados principalmente na América Central. Em cada capítulo incluímos também algu-

Introdução ao PCA

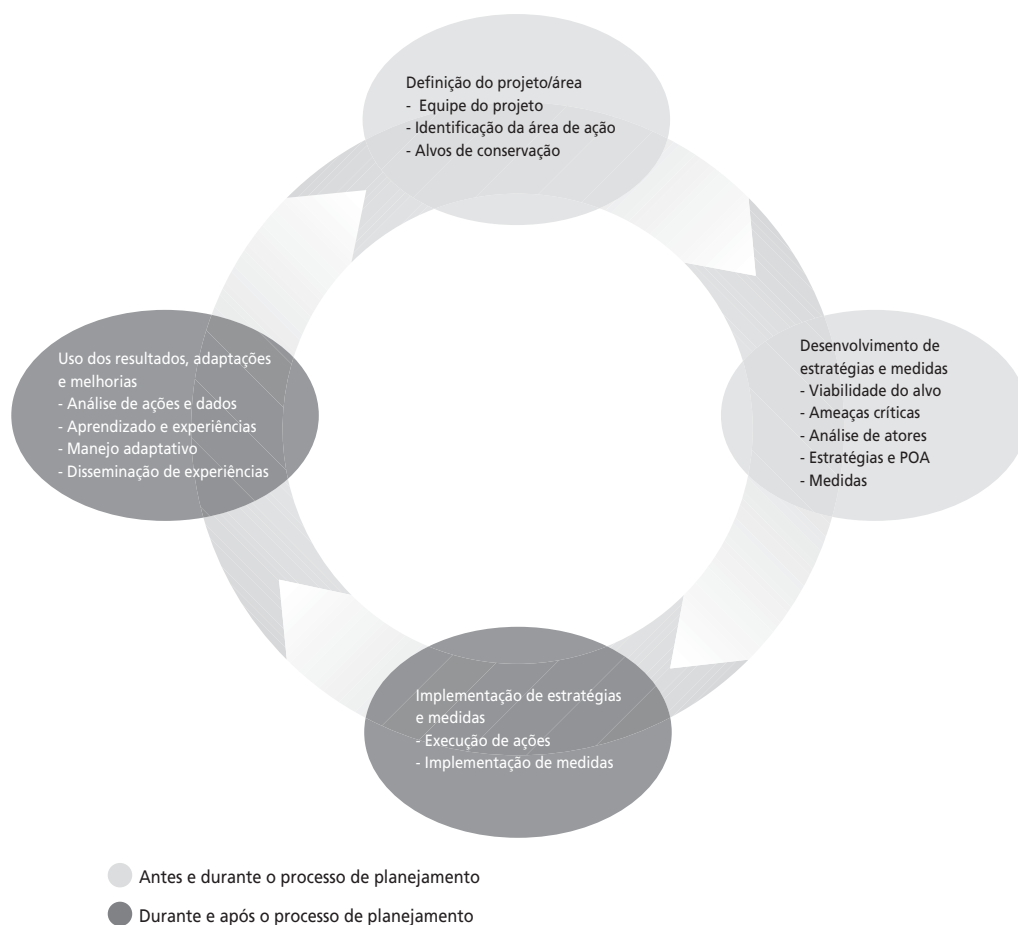
mas idéias sobre como realizar o passo metodológico descrito, baseadas em nossas experiências mais recentes e complementadas com exemplos verdadeiros de PCAs que foram desenvolvidos em diversos pontos da América Latina e no Caribe.

Muitas das recomendações obtidas nas “Oficinas Efroymsen” também fazem parte desse manual. Além disso, apresentamos a bibliografia utilizada e alguns anexos que poderiam ser úteis àqueles que utilizem PCA.

Após o processo de planejamento

Após o processo de planejamento, que acaba no momento da definição de estratégias e eventualmente em um plano de ação, passamos a implementar as ações no lugar ou nas áreas escolhidas. Sobre isso não vamos entrar em detalhes, nós que trabalhamos em conservação sabemos o que deve ser feito (e o que não deve ser feito) para a implementação de um

Figura 1.3. Planejamento para a Conservação de Áreas dentro do ciclo de um projeto



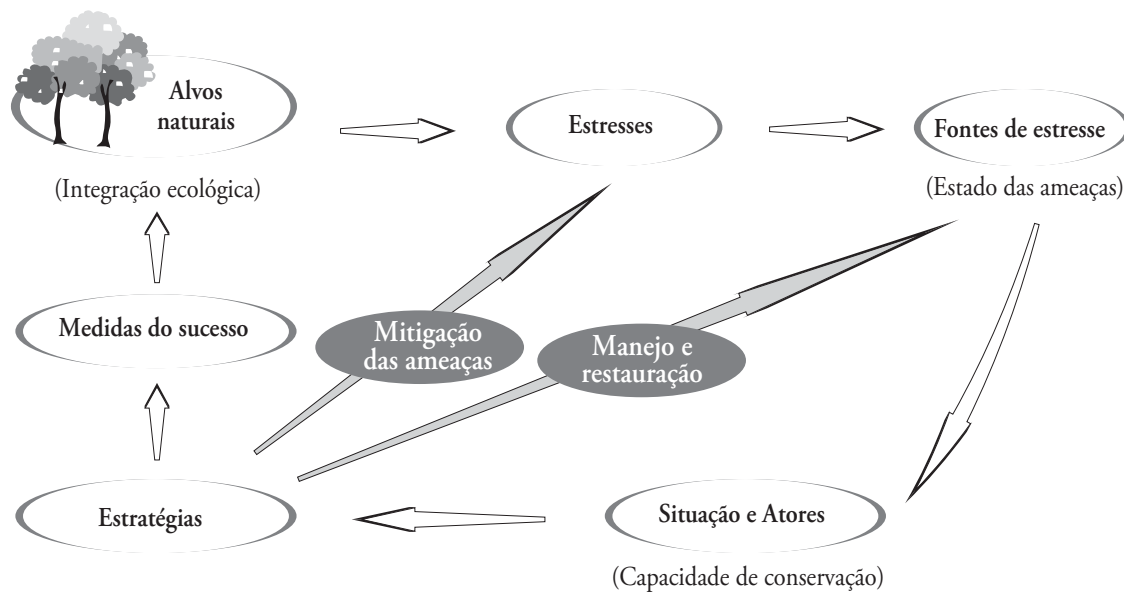
projeto de conservação. Além disso, a mensuração do sucesso através de indicadores vai nos ajudar a entender se estamos no caminho certo.

A permanente compilação e análise de informações é um passo indispensável em todo projeto; se quisermos aprender das experiências e dos erros, para que outras pessoas e nós mesmos/as não repitamos esses erros. O aprendizado das experiências e novo, porém cada vez mais comum de ser levado em consideração entre conservacionistas; inclusive existem metodologias que permitem que isso seja feito sistematicamente. As experiências, tanto as boas quanto as ruins, nos ajudam a adaptar nosso projeto às frequentes mudanças nas situações biológicas, mais especialmente das econômicas e sociais, particularmente perante as incertezas em que vivem as sociedades na América Latina. Essa habilidade de modificar e redesenhar um projeto ou um empreendimento é conhecido como “manejo adaptativo”.

Para finalizar, nenhum projeto pode ser considerado completo se não contemplar um espaço para intercambiar, divulgar e multiplicar as experiências obtidas. Para isso devemos utilizar ferramentas como publicações, audiovisuais, reuniões, oficinas e palestras. Os intercâmbios ajudam também no “manejo adaptativo” e permitem que a execução do projeto seja melhorada. O círculo se fecha quando o processo volta a ser analisado, desde o começo, para ajustá-lo ou começar uma nova fase.

Nas figuras 1.3 e 1.4 estão resumidos os passos metodológicos do Planejamento para a Conservação das Áreas. Nesse livro tratamos extensamente os círculos superior e direito da figura 1.3 e em menor grau, os círculos inferior e esquerdo, porque esses são os processos que são desenvolvidos após a aplicação do PCA. No obstante, merecem ser levados em consideração.

Figura 1.4. Adaptações do PCA aos alvos naturais



2 Alvos de conservação



Urso Andino, *Tremarctos ornatus*, Perú

Introdução **15**

Alvos naturais **15**

Alvos Culturais **21**

Outros tipos de alvos de conservação **25**

Métodos para a seleção dos alvos de
conservação **27**

Problemas na identificação dos alvos **29**

Sugestões para a identificação dos alvos de
conservação **31**

Alvos de conservação

Tarsicio Granizo
Estuardo Secaira
María Elena Molina

Introdução

O primeiro passo para desenvolver um processo de Planejamento para a Conservação de Áreas ou PCA é identificar os alvos de conservação. Esses alvos são aquelas entidades, características ou valores que queremos conservar numa área: espécies, ecossistemas ou outros aspectos importantes da biodiversidade. Em alguns casos vai coincidir a necessidade de identificar os alvos naturais com a necessidade de identificar os alvos culturais.

O passo metodológico tem duas fases:

1. Seleção dos alvos de conservação
2. Análise da sua viabilidade

Alvos Naturais

Antes de entrar em detalhes sobre a definição dos alvos naturais de conservação e como sugerimos que esses sejam escolhidos, explicaremos o significado de diversidade biológica ou biodiversidade. De acordo com a definição da Convenção de Diversidade Biológica, é a “variabilidade de organismos vivos de qualquer tipo, incluindo entre outras coisas, os sistemas ecológicos terrestres, marinhos e aquáticos e

os sistemas ecológicos dos quais formam parte; isso inclui a diversidade dentro das espécies, entre espécies e dos ecossistemas” (Artigo 2, 1992). Dessa forma, a diversidade biológica acontece em diferentes níveis de organização: de genes a ecossistemas e paisagens (Noss, 1990; Peck, 1998). Várias teorias indicam que os mais altos níveis de organização (sistemas ecológicos e paisagens) contêm e afetam os mais baixos como genes, espécies e populações (O’Neill, Johnson e King, 1986).

Ademais, essa diversidade biológica acontece em diferentes escalas espaciais. Poiani e seus colaboradores (2000) desenvolveram um modelo no qual são distinguidas 04 escalas: local, intermédia, ampla e regional. Claro que os números são relativos, sobretudo na hora de definir uma escala nacional, pelo fato de que não é a mesma coisa uma escala local no Brasil e outra em El Salvador (figura 2.1)

A título de exemplo de escalas espaciais, Groves (2003) toma como exemplo as espécies que habitam o Gran Chaco Americano, como por exemplo:

- O tatu pichiciego, *Clamyphorus retusus*, uma espécie de escala local, numa área não maior de 10 hectares, limitado a um tipo de solo arenoso

Figura 2.1. Exemplos de escalas espaciais da biodiversidade



- O tatu de três faixas, *Tolypeutes matacus*, uma espécie de escala intermédia, porque ocupa diferentes habitats e seu território pode ter uma área de 100 hectares .
- O veado guaçu *Mazama gouzouvira*, uma espécie de escala ampla, num território que pode alcançar os 1000 quilômetros quadrados.
- A onça parda *Felis concolor*, uma espécie regional que pode habitar territórios de vários milhares de quilômetros quadrados.

Sugerimos que seja utilizada a abordagem “filtro grosso-filtro fino”; sua hipótese é que conservando os níveis de organização mais altos, como os sistemas ecológicos ou paisagens que correspondem ao filtro grosso, se conserva tudo o que faz parte do seu interior como pequenas comunidades naturais, espécies e diversidade genética (filtro fino). Nessa hipótese também se supõe que algumas espécies poderiam não ser conservadas pelo filtro grosso e deveriam, dessa forma, ser conservadas através de esfor-

ços individuais. Dentro dessa categoria entram as que estão em perigo crítico de extinção, as muito locais ou aquelas de ampla distribuição.

Existem detratores e seguidores dessa abordagem do filtro grosso-filtro fino, como Brooks, da Fonseca e Rodrigues (2004), que defendem a necessidade de se focalizar em espécies. Eles asseguram que os dados espaciais sobre as espécies são essenciais no planejamento para a conservação e que não podem ser substituídos pelos filtros grossos. Da mesma forma, nos seus trabalhos sobre “florestas vazias” Redford (1992) indica que os grandes mamíferos, as espécies generalistas ou as de distribuição ampla não necessariamente conseguem se conservar só com o filtro grosso. Como nem sempre existem informações suficientes que nos ajude a entender o estado de conservação dos grandes ecossistemas, poderia se tratar de “ecossistemas vazios”, que não tem a suficiente integridade ecológica e, portanto, não protegem o que deveriam.

Alvos de conservação

No entanto, perante a ausência de informações acerca das espécies, em áreas não muito fragmentadas o filtro grosso parece trabalhar de forma adequada com um “substituto” do que se encontra no seu interior e que muitas vezes não conhecemos. Os trabalhos de MacNally e seus colaboradores (2002) realizados na Austrália, e os de Kirkpatrick e Gilfedder (1995) desenvolvidos na Tasmânia, comprovam que o filtro grosso é uma abordagem útil, porque “capta” a grande maioria das espécies e processos biológicos de uma área.

Categorias dos alvos naturais

Segundo a metodologia de Planejamento para a Conservação das Áreas, na América Latina e em outras partes do mundo consideramos alvos de conservação as espécies, as comunidades naturais e os sistemas ecológicos. Além dessas três categorias incluímos os processos naturais que as sustentam. Dessa forma, chamamos de sistemas o conjunto de alvos e processos. Antes de tratar da seleção dos sistemas explicaremos de forma detalhada cada uma das categorias.

A respeito da primeira categoria, ou seja, as espécies, existem duas classes que poderiam ser classificadas como alvo de conservação: aquelas que não estariam bem conservadas somente com o filtro grosso, por exemplo, as espécies em perigo de extinção, e as “espécies guarda-chuva” (Groves 2003), ou seja, as que pela sua história natural particular exercem influência nas outras.

As espécies em perigo ou ameaçadas são aquelas que correm perigo de extinguir-se se não são tomadas medidas para evitá-lo, devido à diminuição das suas populações. Habitualmente são identificadas nas listas vermelhas patrocinadas pela União Mundial para a Natureza (UICN) no nível global e, em alguns países, no nível nacional. A UICN as dividiu da seguinte forma: CR (em perigo crítico), EN (em

perigo) e VU (vulneráveis); existe mais uma categoria denominada NT (quase ameaçadas). Recomendamos utilizar listas nacionais ou sub-nacionais, se existem, no país ou na região, já que muitas vezes são mais certas que aquelas da escala global.

As espécies em risco não constam das listas vermelhas, mas sabemos que suas populações estão diminuindo assim como as consideradas naturalmente raras. No entanto, recomendamos não levar em consideração as espécies “vagantes” ou “acidentais”.

As espécies endêmicas têm uma distribuição muito local; incluindo-as é apresentada a oportunidade de conservá-las. Uma desvantagem é que com frequência não conhecemos muito bem os endemismos de uma área. Um exemplo de espécie endêmica é o Gavião de Galápagos, *Buteo galapagoensis*.

As espécies “bandeira” são as carismáticas ou simbólicas para a conservação. Geralmente são grandes, chamativas e, algumas vezes, ameaçadas. O importante é que conseguiram chamar a atenção social e contam com o apoio político para sua conservação. A desvantagem de usá-las como símbolo é que, geralmente, não têm validade ecológica importante. Portanto, sugerimos usá-las com cautela. Um exemplo é o condor andino *Vultur gryphus*.

As espécies “guarda-chuva” são aquelas cuja conservação têm um efeito direto sobre outras espécies relacionadas. Geralmente suas áreas de distribuição e movimento são amplos, vivem em habitat heterogêneo e são vulneráveis às atividades humanas. Um exemplo é o urso pardo *Ursus arctos*. Nas pesquisas sobre esta espécie, realizados nos Estados Unidos, foi comprovado que ao protegê-lo se contribui com a conservação de 10% da distribuição de dois terços de todos os tipos de vegetação e de 65% dos vertebrados de Idaho (Groves 2003). Existe um tipo de espécie “guarda-chuva” que chamamos de espécie focal. Os critérios utilizados para selecioná-la podem

nos servir para identificar alvos de conservação.

Entre as espécies focais podemos identificar:

- As espécies de área limitada, ou seja, as que habitam em pequenos pedaços de vegetação ou comunidades naturais que não aparecem quando utilizado um filtro maior;
- As espécies com recursos limitados são aquelas que dependem de algum recurso escasso, geralmente alimentício ou relacionado à reprodução;
- As espécies com dispersão limitada cuja presença ocorre quando os pedaços estão demasiadamente isolados para que possa haver a dispersão, por exemplo, de sementes;
- As espécies de processos limitados são as que dependem de algum processo ou regime ecológico, por exemplo, das inundações periódicas.

As espécies “chave” (em inglês chamadas keystone species) são as que têm um grande impacto em uma comunidade ou em um ecossistema; costumam ser mais evidentes nos ambientes marinhos, como os corais, que formam recifes, ou a anchoveta e a sardinha, bases da alimentação de muitas outras espécies. Algumas são consideradas “construtoras do ecossistema” como certos roedores de pastagens que formam galerias e covas que modificam a paisagem.

As espécies indicadoras utilizadas como índice para avaliar tanto as condições de um habitat ou ecossistema, quanto à presença de outras espécies difíceis de avaliar ou observar. Muitas vezes são selecionadas como “substitutas” quando não há outras informações disponíveis, mas recomendamos fazer isto com cautela. É preferível utilizá-las como indicadoras no plano de monitoramento e não como alvos de conservação.

Denominamos agrupamentos de espécies os grupos de espécies que compartilham entre si processos naturais ou cujos requisitos de conservação são similares. Podemos incluir como alvos de conservação

todo o grupo de “os cracídeos” ou mutuns, jacus e afins da floresta.

Por fim, as agregações de espécies de importância global correspondem, por exemplo, a uma congregação de aves costeiras migratórias.

A segunda categoria de alvos de conservação são as comunidades naturais. Existe certa confusão a respeito da definição e a escala de uma comunidade natural. Whittaker (1975) a define como “um conjunto de populações de plantas, animais, bactérias e fungos que vivem no seu entorno e interagem uns com os outros formando um sistema vivente diferente”, em quanto um ecossistema seria a soma de comunidades e seu entorno tratados como sistemas funcionais que transferem e circulam energia e matéria (Groves 2003). No esquema das 5 S para a conservação de áreas (The Nature Conservancy 2000) é indicado que as comunidades ecológicas são “agrupamentos de espécies que se localizam juntas na paisagem”. Para algumas pessoas esse é o nível operacional mais fino de uma hierarquia de classificação de comunidades, por exemplo, a de “associação” da Classificação Nacional da Vegetação dos Estados Unidos, e a de “aliança” da Classificação de Comunidades Aquáticas de The Nature Conservancy.

Outros exemplos de comunidades naturais poderiam ser certas áreas inundadas que, pelas suas características ecológicas, merecem ser tratadas fora do filtro grosso que as contem; também as formações vegetais raras, habitualmente baseadas na vegetação, quando se trata de comunidades terrestres. Em escala marinha e aquática, onde as informações são poucas e por tanto, fica mais difícil definir comunidades naturais, algumas pessoas têm descrito comunidades animais (a comunidade dos peixes, por exemplo) ou têm nomeado uma comunidade pela espécie animal dominante (um “garzal” ou comunidade de garças em áreas úmidas ou de campos).



A terceira categoria de alvos naturais correspondentes aos sistemas ecológicos. Até pouco tempo atrás não existia uma classificação padrão na América Latina. Houve tentativas de fazê-lo utilizando a fisionomia ou estrutura da vegetação, a composição da flora ou ambos (Grossman et al. 1999). Os trabalhos de Holdridge (1967) baseados nas zonas da vida são um exemplo de uma classificação baseada na fisionomia que tem sido muito utilizada na América Latina para o planejamento. Outras classificações, como a elaborada por Braun-Blanquet (1928) é um exemplo baseado em aspectos da flora de espécies dominantes. “NatureServe” está elaborando um sistema de classificação baseado, tanto em aspectos fisionômicos quanto da flora.

Muitas vezes, é conveniente utilizar uma classificação adequada à escala que estejamos trabalhando. Se estivermos elaborando um processo de Planejamento para a Conservação de Áreas para uma pequena área de poucas centenas de hectares é provável que necessitemos criar um sistema próprio de classificação tentando manter a hierarquia das classificações mais gerais.

Podemos também fazer planos de conservação em áreas pequenas utilizando alvos de conservação de

escala de paisagem, se é que isso é pertinente para os fins do exercício.

Já que na escala aquática é mais difícil conseguir informações, TNC e o World Wildlife Fund, WWF estão elaborando um novo mapa de ecorregiões aquáticas da América do Sul, porém ainda não existe uma classificação completa dos sistemas aquáticos. Em alguns planos ecorregionais da América do Sul tem se elaborado classificações próprias baseadas em aspectos geomorfológicos, sedimentação e outros fatores abióticos.

A falta de informações é mais crítica a nível marinho; as poucas classificações existentes são baseadas em fatores abióticos, utilizados quando não temos disponível uma classificação baseada na vegetação ou em outros parâmetros biológicos. Inclusive nos países com poucas informações, habitualmente existem dados sobre variáveis ambientais ou físicas (geomorfologia, geologia, clima, substrato, etc.) Austin, Nicholls e Margules (1990) comprovaram que as informações baseadas em parâmetros abióticos influem na distribuição das espécies. Essas unidades abióticas também chamadas Unidades Ecológicas Terrestres (UET) são o resultado da combinação de

várias camadas de informações (habitualmente utilizando um SIG ou sistema de informações geográficas) como por exemplo chuva, temperatura, fertilidade do solo, declive, etc. Muitas vezes as unidades de Holdridge tem sido utilizadas como UET. Nos sistemas de água doce utilizamos parâmetros como caudal, gradiente, tipo de substrato, temperatura da água, etc. Na escala marinha podemos utilizar batimetria, tipo de substrato, temperatura superficial, etc. Porém, quando há algumas informações sobre aspectos bióticos é importante que essa seja combinada com esses parâmetros abióticos, com a finalidade de obter uma classificação mais precisa.

Seleção dos alvos de conservação

A seleção dos alvos de conservação é quase uma arte. Todos os passos subsequentes de um processo de Planejamento para a Conservação de Áreas dependem de uma seleção adequada de alvos de conservação, podendo nessa hora perceber que essa é uma etapa crítica no processo. Nesse planejamento, os alvos de conservação deveriam cumprir os seguintes requisitos:

- Representar toda a biodiversidade da área do estudo.
- Refletir as ameaças à área.
- Refletir a escala na qual estamos trabalhando e ser úteis para essa escala.

A situação se complica quando, por motivos metodológicos, limitamos a oito os alvos de conservação para qualquer área onde aplicamos esse planejamento. Por que só oito? Vamos lembrar que à medida que avançamos nos passos metodológicos o processo se complica mais e mais, devido a que para cada alvo de conservação identificaremos até oito estresses e para cada estresse até oito fontes de estresse, e para cada fonte de estresse teremos que identificar uma série de atores e estratégias. Seguindo a experiência acumulada durante anos na elaboração desses planos, não só na América Latina, mas também

em outras partes do mundo, oito alvos de conservação parece ser o maior número controlável em oficinas com comunidades, com especialistas ou com outros atores e nas análises de gabinete posteriores.

Como selecionar oito alvos em países mega-diversos onde pequenas áreas podem conter centos de espécies e dúzias de sistemas ecológicos e comunidades naturais? É nesse ponto que a seleção vira uma “arte”. Vamos analisar primeiro os requisitos.

Devemos selecionar os oito alvos que contêm ou representem toda a biodiversidade existente. Por esse motivo é conveniente trabalhar com a aproximação filtro grosso-filtro fino, ou seja, selecionar primeiro as grandes unidades para depois “filtrar” as comunidades e espécies que, por algum motivo, necessitem atenção especial ou que não foram captadas de forma adequada pelo “filtro grosso”. Muitos planos só contêm os sistemas ecológicos como alvos de conservação. Inclusive muitos contêm menos de oito alvos (veremos isso mais para frente). Qual é a diferença que pode existir entre 08 e 12 alvos de conservação? , ou entre 08 e 20? Não muita quando em um hectare de floresta úmida tropical podemos ter milhares de alvos.

Devemos representar as ameaças à área. Vamos lembrar que a idéia dessa metodologia de planejamento para a conservação de áreas é melhorar a saúde de biodiversidade e enfrentar as ameaças que ela sofre. Nesse planejamento, tentamos enfrentar todas as ameaças que existem na zona estudada. Então, os 08 alvos de conservação devem estar afetados por todas as ameaças, de forma direta ou indireta. De nada serve escolher um alvo de conservação biologicamente importante se nenhuma ameaça está colocando em risco sua sobrevivência.

Devemos representar a escala de trabalho; no plano realizado na Reserva Ecológica Antisana (120.000

Alvos de conservação

hectares nos altos Andes do Equador) selecionamos o condor andino como alvo de conservação. O principal motivo foi que essa reserva é uma das poucas nas quais essa ave pode ser observada no Equador. No entanto, análises posteriores demonstraram que o território de um condor é muito maior do que o tamanho total da reserva.

Aparentemente os condores têm a capacidade de voar centenas de quilômetros em um dia. Sendo assim, a Reserva Antisana não garante por se só uma população ecologicamente saudável. De outra forma, a reserva é muito importante para proteger o urso andino *Tremarctos ornatus* que ocupa uma área muito menor. Como a reserva pode abrigar uma população aceitável de ursos optamos por selecionar o urso a não o condor como alvo de conservação.

Outras recomendações para a seleção de alvos de conservação são as seguintes:

1. Se existe um diagnóstico ou plano na/s ecorregião/ões onde se encontra a área de estudo, começar selecionando alvos de conservação identificados a nível ecorregional porque o importante é se perguntar: o que é que contribui para a conservação da minha área de trabalho na escala nacional e ecorregional? Como é que minha área contribui para a conservação dos alvos de conservação ecorregionais?
2. Identificar alvos de conservação nas diferentes escalas espaciais e níveis de organização biológica, tanto quanto seja possível e sempre que existam informações sem descuidar da escala na qual estamos trabalhando.
3. Começar a seleção pelas escalas gerais ou amplas (sistemas ecológicos ecos-regionais), para continuar com espécies consolidadas em grupos ou comunidades naturais consolidadas em ecossistemas; depois selecionar comunidades e espécies com necessidades especiais (que de outra forma se “perderiam”) e, por último, espécies “guarda chuvas”.
4. Revisar todas as categorias possíveis de alvos de conservação explicadas anteriormente (espécie ameaçada, focais, guarda chuvas, etc.).
5. Se for necessário, incluir espécies que podem ser importantes para a população humana da região, apesar de não estar incluídas nas categorias anteriores.
6. Justificar a seleção dos alvos de conservação. Os planos ajudam a re-criar a “memória” da área e a entender as tendências do estado de conservação dos alvos. Um desses pode sair da lista se muda seu estado, seja porque foi extinto ou porque com o trabalho de conservação melhorou sua viabilidade e diminuíram as ameaças. Vamos lembrar que depois virão outras pessoas que vão querer saber porque foram selecionados ou mudados os alvos.
7. Agrupar os alvos de conservação relacionados entre eles, porque o importante é enfocar os esforços nos mais representativos e ameaçados. Por exemplo, se selecionamos peixes de uma determinada espécie, florestas ribeirinhas e tartarugas aquáticas, será analisada a possibilidade de agrupá-los em um alvo só chamado “sistema aquático do rio (nome do rio)”. Tendo um veado campeiro e um cervo do pantanal, agrupá-los em um alvo denominado “cervídeos”.
8. Devemos levar em consideração que os alvos de conservação vão obter o mesmo peso nas análises posteriores. Dessa forma, não existem alvos de conservação mais importantes que outros.

Alvos culturais

Em muitas áreas protegidas e de conservação, a proteção do patrimônio cultural é tão crucial como a da biodiversidade. As diversas manifestações culturais imateriais e materiais expressam as variadas formas de apropriação e ocupação do território ao longo das etapas históricas, a adaptação e a interação

dos grupos humanos com seus ecossistemas, sua cosmo-visão relacionada com a utilização dos recursos naturais e a configuração da paisagem nas áreas de conservação. Portanto, é muito útil contar com uma ferramenta integrada de planejamento. Os alvos culturais podem ser materiais, como sítios arqueológicos, construções coloniais e antigas, ou imateriais, como o conhecimento etno-botânico, a tradição oral, a memória histórica, a cosmo-visão ou a linguagem sobre a área de trabalho. A seguir apresentamos algumas categorias de alvos culturais materiais e imateriais que podem servir de guia.

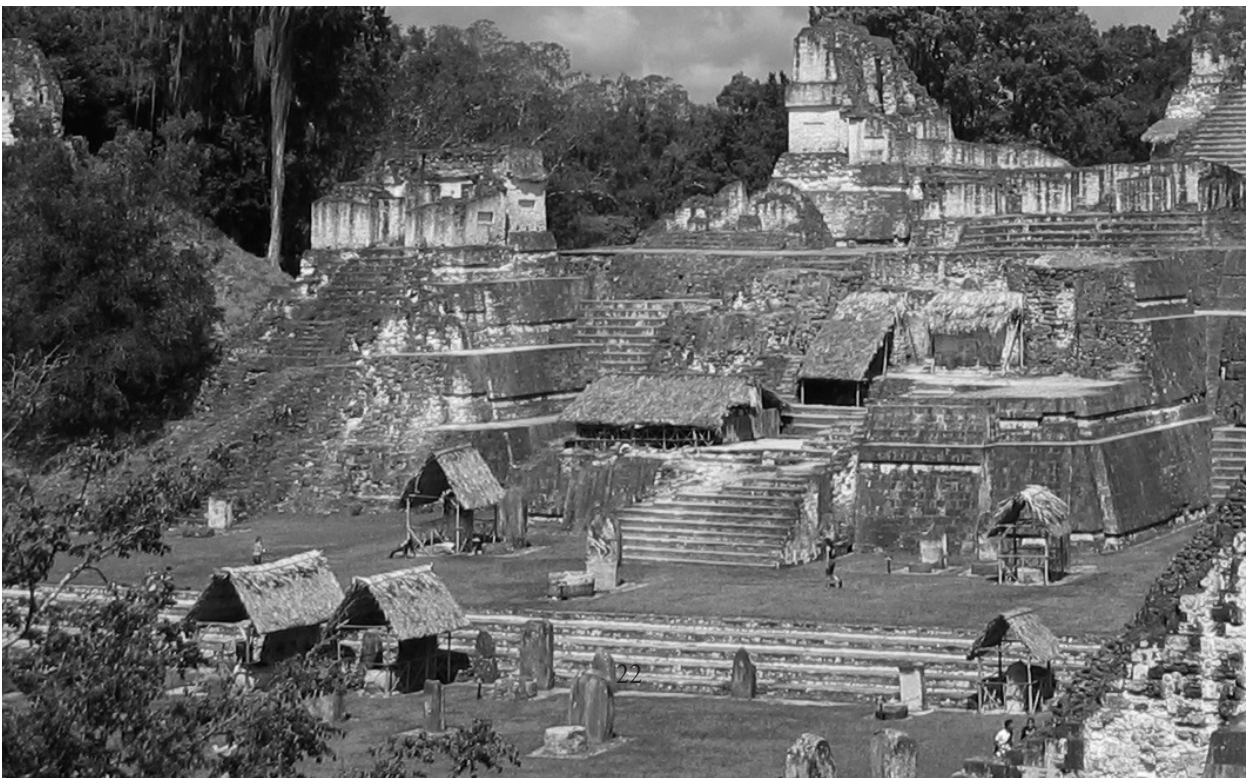
Categorias dos alvos culturais materiais de conservação

Para classificar e selecionar os alvos culturais materiais, podemos dividi-los nas seguintes categorias:

- Região cultural ou conjunto de áreas culturais com características comuns associadas pela conectividade, continuidade ou coerência histórico-cultural, por exemplo, a região meso-americana, a região de missões jesuítas guaranis.

- Área cultural ou conjunto de zonas ligadas por características históricas, etnológicas ou estilísticas, por exemplo, as terras baixas maias do norte, a costa do Pacífico da região maia.¹
- Zona cultural ou conjunto de sítios vinculados a eventos, ocupações ou atividades histórico-culturais, por exemplo, a zona arqueológica de Chan Chan no Peru, a zona arqueológica Kaminal Juyú na Guatemala.
- Sítio cultural. É o local de um evento significativo, lugar cerimonial, uma ocupação ou atividade pré-histórica ou histórica, uma edificação, estrutura ou agrupamentos dos mesmos, que possui valor histórico, cultural ou arqueológico (Estados Unidos, 1977). Pode coincidir com áreas ocupadas por assentamentos humanos de diferentes tamanhos: cidades, povoados, aldeias, sítios arqueológicos e pré-históricos, cemitérios, santuários, entre outros, por exemplo, a Joya de Cerén em El Salvador, Tiwanaku na Bolívia,

¹ As escalas destas três primeiras categorias variam de acordo com a área de trabalho e o critério do especialista e da especialista cultural. Portanto, devemos adaptá-las com flexibilidade e adaptá-las às denominações aceitas localmente.



Alvos de conservação

Piedras Negras na Guatemala ou Macchu Pichu no Peru.

- Grupo, setor ou conjunto de edificações ou construções associadas pela época histórica em que foi construído ou pela função que cumpriu, tais como jogos de bola, acrópoles, praças, complexos arqueológicos, bairros ou setores urbanos, conjuntos religiosos, habitacionais e produtivos, entre outros, por exemplo, o conjunto religioso de San Francisco de Lima no Peru e a Acrópole norte do Tikal na Guatemala.
- Edificação / construção. Correspondem a obras físicas individuais relacionadas com atividades domésticas, civis, militares / de defesa, produtivas, de transporte e recreação, etc. Podem abrigar atividades humanas como residências, templos, palácios, hotéis e outras construções criadas para cumprir funções diferentes, tais como pontes, caminhos, aquedutos, muralhas, túneis, etc., por exemplo, o templo I de Tikal e a catedral da Cidade do México.
- Bem cultural móvel. Utilizamos este termo para denominar os componentes de uma escala relativamente pequena, que podem ser facilmente móveis e que, tal como nos casos anteriores, possuem um valor histórico, artístico, etnológico, paleontológico, arqueológico, tecnológico ou outro. Estes alvos podem ser esculturas, cantaria, monólitos cerimoniais, pinturas, utensílios, frisos, frontispícios, murais, petroglifos, ossos, etc.

Categorias dos alvos culturais imateriais

O patrimônio imaterial são as práticas, representações, expressões, simbolismos, cosmo-visões, assim como os conhecimentos associados e as habilidades necessárias que as comunidades, grupos e, em certos casos, indivíduos, reconhecem como parte de seus valores e que, portanto, estão diretamente ligados ao manejo e à transformação das áreas que queremos conservar. A seguir apresentamos algumas categorias de alvos culturais imateriais que

podem nos servir de guia para selecionar uma lista deste tipo de alvos.

- Valores imateriais. São os que associamos a alguma área ou paisagem específicas. Podem ser espirituais, recreativos, de identidade, artísticos, estéticos, educacionais, científicos (pesquisa e monitoramento), associados à paz e terapêuticos (modificado a partir de Harmon e Putney 2003).
- Conhecimento local e práticas sobre a natureza. São todos aqueles conhecimentos e práticas que a sociedade deseja conservar como parte de seu patrimônio cultural e natural, especialmente quando são os instrumentos de uma coexistência sustentável na relação com a natureza. Estes conhecimentos são próprios de sociedades que têm convivido, durante várias gerações, com os sistemas naturais em uma geografia específica. Abarcam práticas agrícolas, agro-florestais, silvo-pastoris, veterinárias, médicas e a elaboração de artesanatos. Da mesma forma, utilizando o conhecimento do entorno podemos desenvolver sistemas de classificação próprios para temas como a botânica, zoologia, edafologia, que valha a pena resgatar e revitalizar.
- Instituições sociais. São as formas de organização social sobre as quais se constrói o manejo e a conservação de alvos naturais e culturais. Podem ser cruciais para a manutenção de muitas paisagens na América Latina. Uma dessas instituições é o direito “consuetudinário”, composto pelo sistema de normas, autoridades e procedimentos que hoje em dia continua regendo a administração dos recursos naturais em muitas comunidades indígenas e mestiças da América Latina. Um caso paradigmático são as florestas comunais de Totonicapan, Guatemala, onde as autoridades indígenas (maia-K’Iche’) contam com um sistema estrito de autorização para o aproveitamento florestal. Uma das normas desse sistema só permite extrair madeira seca ou árvores caídas quando vão ser utilizados como lenha, ou só permite aos casais de recém casados cortar as árvores suficientes para construir uma casa.
- Espiritualidade. As práticas das muitas formas de espiritualidade (desde as cosmo-visões indígenas, até

certas correntes cristãs), outorgam um valor fundamental à conservação da natureza. Muitas cerimônias ou rituais são realizados ao ar livre em lugares naturais como cumes de morros ou vulcões, cavernas, beiras de lagos ou rios. Hoje em dia, esses lugares sagrados estão localizados nas áreas protegidas ou paisagens de conservação. Cuidá-los e respeitá-los é muito importante para as comunidades próximas a essas áreas e, portanto, a responsabilidade é dividida com as pessoas que administram essas áreas protegidas.

- Memória coletiva. Os acontecimentos históricos e místicos fazem parte do acervo cultural dos povos e comunidades do mundo. Esses acontecimentos têm acontecido em lugares específicos que, habitualmente, encontram-se em áreas protegidas e paisagens de interesse para a conservação. A memória coletiva associada a esses lugares é tão importante de se conservar como os próprios lugares, por que é disso que depende a vigência e vitalidade do conhecimento dos lugares. Por exemplo, no Parque Nacional Sierra Del Lacandon, se refugiaram comunidades durante o sangrento conflito armado na Guatemala na década de 80. As evidências culturais e a memória coletiva das comunidades que sobreviveram graças ao abrigo da selva foram identificadas como um alvo cultural no plano de manejo dessa área protegida.
- Hábitos, tradições e costumes. Essa ampla categoria abrange todas aquelas práticas culturais, não especificadas anteriormente, mas que têm uma relação intrínseca com as áreas protegidas ou paisagem de conservação, especialmente se estão associadas a alvos naturais de conservação. Abrange idiomas, linguagem e expressões, tradição oral, mitologia, música, canto, dança, teatro, gastronomia, festas e jogos tradicionais.

Seleção dos alvos culturais

Recomendamos utilizar dois tipos de critérios para avaliar o significado e selecionar os alvos culturais de conservação: intrínsecos e extrínsecos.

Os critérios intrínsecos são os seguintes:

- Representatividade. Expressa as características dos processos culturais de uma região ou área.

Sua designação está baseada em informações históricas, arqueológicas e étnico-históricas.

- Singularidade. Constituem os exemplos únicos. Segundo seu período histórico, riqueza artística, tipologia, origem, originalidade, autenticidade, tecnologia utilizada, aporte científico, etc.
- Integridade. Grau no qual o alvo mantém suas características originais, tanto do ponto de vista do que expressa, como da sua composição física, material e de sistemas construtivos, no caso de alvos culturais tangíveis, ou sua mensagem, simbolismo, e funções originais no caso de alvos culturais imateriais.²
- Autenticidade. Grau no qual o alvo expressa sua verdadeira origem, evolução e valores (mesmo que lhe faltem componentes).
- Conectividade. Vinculação e relação histórica e cultural entre distintas épocas e regiões, assim como, entre uma geração e outra. O alvo cultural permite conectar o passado com o presente e o futuro, educar e fortalecer a identidade através das informações que contém.
- Antiguidade. Refere-se à época na qual foi criado o alvo. O valor intrínseco que lhe é outorgado depende do tempo transcorrido desde então.

Os critérios extrínsecos são os seguintes:

- Manejo. Enfocarmos os alvos culturais de conservação muito ameaçados e vulneráveis vai nos ajudar a identificar as mais importantes causas da sua deterioração e a definir estratégias para sua conservação.
- Popularidade. Refere-se à aceitação que pode ter certos alvos culturais entre o público em geral, motivo pelo qual se justifica sua conservação. Devemos agir com cautela este

² Integridade é um assunto de idade e autenticidade e a correspondência com as associações do passado, em termos do que é expresso (National Parks Service, 1998).

Alvos de conservação

critério, de forma tal que não seja fator determinante na seleção de alvos.

Sugerimos levar em conta que alguns critérios podem prevalecer sobre outros. Também podemos identificar que existe uma contradição, por exemplo, entre conservar a autenticidade do elemento e expô-lo ao público devido a sua popularidade. Portanto, devemos utilizar o melhor critério e conhecimento da equipe de planejamento.

O processo de seleção dos alvos culturais é similar ao de alvos naturais. Devemos procurar a representatividade de todos os alvos importantes, de acordo com os critérios expostos e focalizarmos em aqueles que requerem ações de resgate e revitalização. Esses alvos devem estar intrinsecamente ligados à área protegida ou de conservação e, idealmente, proporcionar uma argumentação mais sólida e apoio social para a conservação da área. Devemos unir ou separar alvos, com a finalidade de contar com uma lista que inclua não mais do que 8 alvos culturais (tangíveis e não materiais). Podemos unir alvos se co-existem na paisagem, se prevemos que terão as mesmas qualificações de integridade, as mesmas ameaças e se visualizamos que vão necessitar as mesmas estratégias para serem conservadas.

Com base na experiência acumulada durante a aplicação dessa metodologia a alvos culturais na Guatemala, Honduras e o Peru sugerimos:

- Criar listas separadas dos alvos naturais e culturais, trabalhando em duas folhas diferentes do Livro de Trabalho do Excel.
- Realizar uma Análise paralela mais interconectada, ou seja, como parte de um mesmo processo de planejamento. Organizar grupos de trabalho ou reuniões para analisar em umas os alvos naturais e em outras os culturais. Essas reuniões deveriam ser consecutivas, de forma tal que a

equipe de planejamento do processo participe, aprenda e aporte nas duas temáticas.

- Separar a Análise tendo como ponto de partida a definição de estratégias e consolidar ambas partes do processo da seguinte forma. Primeiramente comparamos as estratégias que surjam para ambos tipos de alvos e logo as juntamos na redação quando se refiram basicamente ao mesmo tipo de atividade. Por exemplo, fortalecer o sistema de controle e vigilância é uma estratégia que serve para proteger tanto alvos naturais quanto culturais. Elaboramos só uma lista das estratégias priorizadas para alvos naturais e culturais, tendo em vista que a proteção e o manejo de uma área devem ser visualizados e implementados de forma integrada e coordenada. Esse estabelecimento conjunto de prioridades poderia outorgar uma maior valoração àquelas estratégias que permitam proteger simultaneamente ambos tipos de projeto.

Outros tipos de conservação

Outros tipos de alvos de conservação são os processos ecológicos, as referências geográficas e mais alguns que têm aparecido recentemente e que vamos discutir a seguir. De acordo com Groves (2003) os processos ecológicos e regimes de distúrbios não têm recebido tanta atenção no planejamento para conservação como os padrões e composição da biodiversidade. Alguns cientistas como Margules e Pressey (2000) sugerem que os processos ecológicos podem ser considerados alvos de conservação, enquanto Tracy e Brussard (1994), Noss, O'Connell e Murphey (1997) e Simberloff (1997) se opõem, argumentando que muitas vezes os ecossistemas com uma integridade ecológica pobre mantêm em funcionamento processos

ecológicos. A experiência tem demonstrado que é mais conveniente identificar primeiro os alvos de conservação baseados nos padrões de diversidade biológica e depois determinar em quais localizações ou situações os processos ecológicos ainda estão intactos ou podem ser restaurados.

Em alguns planos para conservação de áreas são utilizadas referências geográficas como alvos de conservação, por exemplo “o norte do Parque Nacional de tal nome”, ou o “Morro tal”. No entanto, consideramos que os alvos de conservação devem estar baseados em critérios estritamente técnicos, portanto, o “Norte do Parque Nacional...” não poderia ser um alvo a menos que se justificassem os motivos biológicos pelos quais foi incluído na lista. Da mesma maneira os aspectos geomorfológicos relevantes também não são em si mesmos, alvos de conservação, a não ser que determinadas razões biológicas o obriguem.

Enquanto temos estado utilizando a metodologia de Planejamento para a Conservação de Áreas, tem surgido uma série de alvos de conservação que podem dar lugar a confusão ou a discussões, tais como, a água, os grupos heterogêneos de espécies ou alguns aspectos culturais. A seguir os descrevemos e deixamos aos leitores e leitoras na liberdade de decidir se os acham apropriados ou não.

- Muitas áreas protegidas da América Latina, como a Reserva Ecológica Antisana no Equador e a Reserva de Fauna e Flora de Tariquia na Bolívia, foram criadas pela sua importância como fontes de água para o consumo humano. Portanto, um alvo de conservação que surge automaticamente é precisamente a água. Tendo em vista que sua criação respondeu à necessidade de garantir uma apropriada qualidade e quantidade de água, como não incluir esse elemento como alvo de conservação?

Muitas pessoas têm sugerido que o alvo de conservação deveriam ser os sistemas hídricos ou a biodiversidade aquática, se assim fosse, seriam incluídos os aspectos biológicos da água. No entanto, isso não garante que a qualidade e a quantidade de água sejam apropriadas para o consumo humano. Ao contrário, o que procuramos é água livre de biodiversidade! Lembremos que a conservação é, antes de qualquer coisa, um fato político e, portanto, é válido qualquer meio que contribua com a conservação – direta ou indiretamente – à biodiversidade. Conservando uma apropriada qualidade e quantidade de água estão contribuindo com a conservação da biodiversidade associada a esse elemento, então procedamos. Outra variável em áreas montanhosas é os glaciais, que pelo efeito do aquecimento global estão se reduzindo em vários lugares. Justifica sua inclusão como alvo de conservação?

- Em certos planos de conservação de áreas, tem-se integrado os “peixes comerciais do rio tal” com alvo de conservação. Se bem que estas espécies têm requerimentos similares e estão afetadas por fontes de estresse parecidas, um conjunto de peixes comerciais geralmente é heterogêneo, pois está formado por peixes migrantes, peixe de fundo, peixes sumamente grandes, médios e pequenos. Ou pode acontecer o caso de “os grandes vertebrados da área” na qual é conveniente ter muito cuidado para identificar os vertebrados que tenham algo em comum, seja isso um requerimento biológico ou alguma fonte de estresse, ou ameaça.
- Incluir nos planos de conservação de áreas certos aspectos culturais e inclusive as culturas indígenas é muito polêmico; algumas pessoas pensam que os povos indígenas não devem ser alvos de conservação, mas que devem ser os protagonistas da conservação, ou seja, aqueles que participam ativamente na tomada de decisões.

Alvos de conservação

- Incluir algumas características culturais é um aspecto interessante dessa metodologia como já indicamos. No entanto se for feito, sugerimos não misturar os alvos biológicos com os culturais no mesmo exercício do plano pelo fato de serem metodologicamente incomparáveis. Em um exercício realizado na Reserva de Paracas, no Peru, juntamos no mesmo plano os alvos biológicos e os arqueológicos. Como foi muito difícil fazer comparações e como os resultados tenderam mais ao lado cultural, optamos por fazer dois exercícios: um com alvos biológicos e outro com alvos culturais.

Métodos para a seleção dos alvos de conservação

Geralmente, precisamos uma ou mais oficinas para selecionar os alvos de conservação em um processo de Planejamento para a Conservação de Áreas. Da mesma forma, as vias para elaborar tal planejamento são tão variadas como são as necessidades e os recursos. Logicamente que também podemos fazê-lo dentro de uma equipe de planejamento central ou com um grupo reduzido de especialistas, mas assim perdemos uma característica que todo processo de planejamento deve ter: a participação.

Temos mencionado que quanto mais participativo seja o processo, com mais tempo e mais recursos serão necessários, o que é compensado com a obtenção de resultados mais ricos e, sobretudo produz um sentimento de apropriação entre os atores envolvidos.

A seleção dos alvos de conservação é um processo crítico pois impacta em todos os demais passos da metodologia. O Planejamento para a Conservação de Áreas, ou qualquer outra metodologia de planejamento devem ser dinâmicos. Muitos alvos de

conservação vão mudar durante o processo na hora que percebamos que não existem suficientes informações ou descobramos que seu status de conservação é diferente do que achávamos.

Podemos utilizar vários métodos para identificar os alvos de conservação; cada um deles tem vantagens e desvantagens. A escolha de um deles vai depender das características daqueles que participem no processo e dos níveis de informações que possuam. A seguir, enumeramos alguns.

Chuva de idéias. Podemos utilizá-las em grupos de trabalho ou em plenária se o número de participantes não for muito grande. No primeiro caso, a pessoa que atua como facilitadora pode utilizar várias técnicas para definir um máximo de oito alvos de conservação. Deve anotar num quadro ou flip-chart todas as idéias dos participantes e depois tentar agrupar alvos até obter os requeridos.

Também pode pedir aos participantes que anotem em cartões os dois ou três ou mais alvos que eles acham que deveriam ser incluídos e depois colar um a um os cartões tentando juntar alvos relacionados. No segundo caso podemos formar grupos de trabalho integrados por um máximo de cinco pessoas. O objetivo é que cada grupo defina seus alvos de conservação para posteriormente discuti-los na plenária. Também podemos formar grupos por temas, por exemplo, um de alvos terrestres, outro de alvos aquáticos, um terceiro de alvos marinhos e um quarto de alvos culturais. Os grupos podem ser montados segundo ecossistemas,



comunidades e espécies, ou de acordo com aspectos geográficos, por exemplo, as partes alta e baixa da área.

Durante a plenária vamos obter os alvos necessários, agrupando-os e separando-os quando seja possível e necessário. Poderia acontecer que o grupo de espécies definiu a nutria e o grupo de ecossistemas a vegetação ribeirinha, nesse caso, poderíamos reuni-los em um único alvo: o de sistemas hídricos.

Muitas vezes não existe acordo entre os participantes sobre algum alvo de conservação. Para sair do estancamento existem algumas soluções: formar uma comissão no final do dia para discutir o assunto, fazer uma votação na plenária, suspender a discussão até consultar outros especialistas e posteriormente tomar uma decisão.

Listas pré-elaboradas. Consiste em levar à oficina uma lista de potenciais alvo de conservação, elaborada com especialistas e pessoas com experiência na área, para ser avaliada durante a oficina. Nesse caso, os participantes discutem os alvos de conservação, delimitam a lista ou esclarecem as informações. Com essas listas podemos obter rapidamente resultados, porém algumas vezes se perdem as ricas discussões que sempre acontecem nos oficinas. No entanto, quando existe um plano ecorregional na área, é conveniente mostrar às pessoas participantes os alvos de conservação selecionados a nível ecorregional para que definam quais alvos ecorregionais são mais bem conservados na área de estudo.

Utilização de sistemas de conservação mais complexos. Existem outras metodologias para selecionar alvos de conservação, por exemplo, as matrizes nas quais podemos incluir alvos de diferentes níveis de organização biológica e de diferentes

escalas geográficas. Esse método pode complementar os anteriores. Na biorreserva do Condor (Equador) utilizamos um sofisticado sistema de seleção baseado na análise profunda com diferentes parâmetros. Para a seleção de espécies, recorremos a uma lista preliminar na qual analisamos o grau de ameaça, sua presença em formações vegetais, endemismo e representatividade taxonômica (entendida como a importância da espécie com relação à representação do seu gênero dentro da biorreserva). Esses critérios foram ponderados e as espécies que obtiveram os maiores valores foram as candidatas a serem selecionadas como alvos de conservação. Também definimos guildas ou grupos de espécies, por exemplo, a agregação dos granívoros ou das árvores. Esses foram valorizados de acordo com o agregado dos valores individuais correspondentes às espécies animais e vegetais que constituem cada um desses grupos. Para não lhe dar mais importância aos agregações compostos por uma maior quantidade de espécies determinamos o número total de espécies da agregação, calculamos o valor potencial de cada grêmio, assumindo o valor máximo que cada espécie poderia obter (5 pontos). Depois calculamos a porcentagem alcançada pelo somatório dos valores reais das espécies que constituíam a agregação relacionada com o valor potencial. O total obtido nos permitiu priorizar aqueles com maior potencial de serem considerados alvos de conservação. No caso dos ecossistemas utilizamos uma lista de formações vegetais com a que analisamos a representatividade de cada formação, suas reminiscências, seu grau de proteção e o valor das espécies animais e vegetais que habitavam em cada uma. Para valorizar os parâmetros utilizamos fórmulas matemáticas. No quadro 2.2 apresentamos alguns exemplos de alvos de conservação.

Alvos de conservação

Problemas na identificação dos alvos

- O número de alvos é maior que oito e não há acordo para eliminar alguns deles. Um dos inconvenientes dessa situação é que o Livro de Trabalho de Excel³, criado para nos ajudar a sistematizar as informações, aceita automaticamente no máximo oito alvos. No entanto, podemos fazer os cálculos manualmente ou utilizar duas folhas de Excel.

³ O Livro de Trabalho do Excel pode ser baixado da página “web” <http://conserveonline.org/cap> ou solicitando-o nos escritórios de TNC mais próximos.

- As pessoas participantes querem incluir um alvo que nos parece equivocado, como espécies introduzidas ou cultivos. Lembremos que ao iniciar um exercício de planejamento para a conservação de áreas, as regras devem estar claras para as pessoas participantes: o que pretendemos fazer é um exercício para estabelecer prioridades para a conservação da biodiversidade. Aqueles que lideram o processo devem, desde o início, especificar claramente a sua agenda e os seus objetivos. Recordemos que um processo de planejamento e conservação é também um processo de negociação e, portanto, as pessoas que atuam como faci-

Tabela 2.2 Exemplos de alvos de conservação



Biorreserva do Condor (Equador) Agregação de anfíbios que se reproduzem em rios de montanha Urso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) Anta de montanha (<i>Tapirus pinchaque</i>) Nutria de rio (<i>Pteronura brasiliensis</i>) Floresta de encosta baixa Páramo Floresta de base de encosta Floresta de vales inter-andinos	Nevados do Chillán (Chile) Huemul (<i>Hippocamelus bisulcus</i>) Guinha (<i>Oncifelis guigna</i>) Onça parda (<i>Felis concolor</i>) Colo-Colo (<i>Lynchailurus colocolo</i>) Estepe altoandina Floresta Sistema hídrico
Pacaya-Samiria (Peru) Charcos/lagunas Buritizais (<i>Mauritia flexuosa</i>) Rios e riachos Restingas de uso especial Florestas inundáveis Praias Colinas	Parque Nacional Sierra Lacandón (Guatemala) Floresta alto-média de planície e serrania Rio Usumancita e seus afluentes Corpos de água lânticos e de grutas Arara vermelha (<i>Ara cyanoptera</i>) Onça pintada (<i>Pantera onca</i>) Xate (<i>Chamaedorea spp</i>)
Território indígena Tartarugas (<i>Podocnemis spp</i>) Aves maiores (<i>cracídeos, psitacídeos e anatódeos</i>) Árvores muito valiosas: Mogno (<i>Swietenia macrophylla</i>), Cedro (<i>Cedrela sp.</i>) Rios principais Ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) Mamíferos de caça maior: veados (<i>Mazama spp</i>), anta (<i>Tapirus terrestris</i>) e cateto (<i>Tayassu spp</i>)	

Quadro 2.2. (Cont.)

<p>Parque Nacional Tikai (Guatemala)</p> <p>Alvos culturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zona arqueológica núcleo • Zona arqueológica central • Zona arqueológica periférica • Bens Móveis in situ expostos • Bens Móveis in situ não expostos • Bens Móveis depositados no parque • Material documental <p>Alvos naturais-Sistemas ecológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Floresta alto-média em serrania • Floresta alto-média intercolinar ou na planície • Floresta baixa • Floresta ripária • Floresta de pinho • Áreas inundadas <p>Agrupamentos de espécies¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aves de rapina • Felinos • Espécies cinegéticas • Espécies madeiráveis • Espécies de flora não madeiráveis extraídas • Espécies de fauna potencialmente traficadas (Psitacídeos) <p>¹ Embora tenhamos desenvolvido três tipos de alvos, no final da Análise, o Livro de Trabalho do Excel para agrupamentos de espécies só acrescentou uma ameaça e suas respectivas estratégias.</p>	<p>Reserva da biosfera de Bosawa (Nicarágua)</p> <p>Alvos naturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Floresta latifoliada • Agro-ecossistemas sustentáveis • Rede hidrológica e áreas inundadas • Espécies florestais extraídas • Espécies de fauna ameaçadas • Traços geomorfológicos únicos • Área de conservação Waula <p>Alvos culturais²:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sítios históricos (petróglifos, lugares sagrados, ocupação em tempos de guerra, ocupações antigas) • História das comunidades e o território • Valores, conhecimentos e normas de uso sustentável • Valores de organização comunitária • Tradições orais (histórias, lendas, personagens da floresta, mitos, dança, música, cantos e rituais) • Artes indígenas (vestimenta, arquitetura, cerâmica e madeira) • Conhecimento e uso da medicina tradicional • Línguas mayanga e miskitu <p>² Esta reserva da biosfera, 728.000 ha, abrange seis territórios indígenas, pelo qual é compreensível que os povos que lá habitam queiram conservar seu legado cultural, tangível e intangível.</p>
---	--

litadoras devem ser capazes de “negociar” os alvos de conservação. Se os cultivos ou meios de produção são parte intrínseca da área protegida ou paisagem de conservação, podemos definir uma outra categoria de “alvos de produção” e realizar uma análise paralela de ameaças e oportunidades. Este poderia ser conduzido por instituições ou membros da equipe que conheçam o tema, velando para que não haja incompatibilidade nas estratégias.

- Existe uma inclinação muito forte em direção a algum grupo taxonômico. Muitas vezes participam de uma oficina uma maioria de, por exem-

plo, ornitólogos, o que aumenta a possibilidade de que a maior parte de alvos sejam aves. Este costuma ser um problema freqüente nas oficinas e ocorre quando: não selecionamos um grupo multidisciplinar, não fizemos o acompanhamento adequado daqueles que confirmaram sua presença na oficina, as pessoas facilitadoras têm determinadas tendências ou não compareceram todas as pessoas convidadas. Se a situação é grave, convém trabalhar somente com os grupos taxonômicos que as pessoas participantes conhecem e deixar outros alvos para serem considerados na segunda oficina ou, no pior dos casos, adiar a oficina.

Alvos de conservação

- Demasiadas espécies e um ou dois ecossistemas. Acontece quando não conseguimos o método de filtro grosso-filtro fino ou quando a oficina tem um viés com relação às espécies. Convém, então, avaliar se as espécies selecionadas realmente representam a biodiversidade e as ameaças do local.
- Todos os alvos são de filtro grosso. Este caso se dá em áreas extremamente grandes, nas quais a única forma de representar toda a biodiversidade da área é mediante ecossistemas e nas quais provavelmente não há uma espécie “guarda chuva” apropriada. Esta situação é perfeitamente válida e recomendável para grandes paisagens. Não há nenhum problema em ter todos os alvos em nível de filtro grosso.
- Somente há dois ou três alvos de conservação. Algumas vezes há uma grande tendência ao filtro grosso, também em áreas pequenas. Se dois ou três alvos são suficientes para estabelecer as prioridades das estratégias de conservação, então não há problema. Também há uma tendência a que a área em si mesma seja o único alvo de conservação. Já mencionamos que os alvos devem ser entidades biológicas e não geográficas. Inclusive em áreas pequenas existem diferentes espécies, ecossistemas e processos que podemos trabalhar separadamente para poder definir estratégias que é um dos produtos mais importantes de um processo de planejamento para a conservação de áreas.

Sugestões para identificar os objetos de conservação

- a. Justifiquemos conscientemente a seleção dos objetos de conservação. Incluamos toda a informação pertinente para a escolha. Não esqueçamos de mencionar os elementos da biodiversidade associados ou incluídos nos objetos selecionados.
- b. Lembremos que todos os objetos de conservação têm o mesmo peso. Nenhum é mais importante que os outros. Análises como as de viabilidade, de ameaças ou de factibilidade nos permitirão priorizar, mais adiante, todos os objetos que, em princípio, são igualmente importantes.
- c. Recordemos a escala em que estamos planejando e com base nisso selecionemos os objetos mais apropriados.
- d. Lembremos de juntar objetos de conservação relacionados. Já que só temos oito espaços na folha de seleção, se, por exemplo, identificamos peixes como um objeto e rios como outro, para ganhar um espaço podemos juntá-los num único objeto denominado “biodiversidade associada a rios”.

Tabela 2.3 Dados recolhidos de exemplos dos PCA da América Central e da América do Sul

- Em uma Análise dos PCAs elaborados na Bolívia, Chile, Equador e Peru, 58% dos alvos de conservação foram ecossistemas. Destes, 58% são ecossistemas terrestres, 29% marinhos e 13% aquáticos. 22% dos alvos identificados nesses quatro países foram espécies.
- Em uma Análise similar, elaborada na América Central por Ángela Martín, 30% dos alvos foram ecossistemas terrestres, 25% grupos de espécies, 17% sistemas hídricos, 12% áreas inundáveis de água doce e o resto áreas inundáveis marinho-costeiras.
- Na América Central, 45% foram alvos terrestres, 43% aquáticos e marinhos e 10% foram alvos culturais.
- Nos países andinos, o alvo de conservação que mais vezes se repetiu foi o urso andino (*Tremarctos ornatus*)

3 Análise da viabilidade dos objetos de conservação



Parque Nacional Aguaro - Guariquito, Venezuela

Introdução **35**

Análise da viabilidade dos alvos naturais de conservação **36**

Métodos para a qualificação da viabilidade **48**

Problemas ao analisar a viabilidade dos alvos de conservação **49**

Documentação das fontes de informações **50**

Análise da viabilidade dos alvos culturais de conservação **50**

Análise da viabilidade dos alvos de conservação

Tarsicio Granizo
Bernal Herrera
Silvia Benitez

Introdução

Uma vez selecionados os alvos de conservação na nossa área de estudo, avaliamos o seu “estado de saúde”. Podemos garantir a sua sobrevivência? Esse passo é de grande importância para compreender, do ponto de vista, ecológico / biológico, quais são as necessidades do alvo para se manter ao longo prazo. Além disso, essa parte do processo, vai permitir identificar aqueles alvos que requerem atenção imediata, e quais são os parâmetros a serem medidos para fazer ajustes no manejo com a finalidade de conseguir uma conservação bem sucedida do alvo ao longo do tempo. Como é destacada por Herrera e Corrales (2004a), essa análise também permite definir as prioridades de pesquisa relacionadas com o projeto de conservação da área. As perguntas específicas que devemos responder neste passo são:

- Como definimos a “saúde” de cada um dos alvos?
- Qual é o estado atual dos alvos?
- Qual é o estado desejável de cada um dos alvos?

Ao serem implementados projetos de conservação, esperamos que a biodiversidade, refletida no conjunto de alvos de conservação selecionados se mantenha no futuro. Para isso é necessário nos perguntarmos se nossos alvos de conservação têm o

tamanho suficiente para se recuperar de distúrbios naturais, possuem processos ecológicos funcionais e contam com uma composição, estrutura e funções naturais que lhes permitam se manter a longo prazo (Parrish, Braun e Unnasch, 2003).

Antes de descrever os passos para avaliar a viabilidade dos alvos é importante compreender termos como viabilidade e integridade ecológica. Na nossa metodologia, a viabilidade é a habilidade dos alvos de conservação de persistir por várias gerações, durante longos períodos. Utilizamos o termo viabilidade principalmente quando nos referimos a populações de espécies, enquanto utilizamos o termo integridade ecológica para referirmos a comunidades ou ecossistemas (Groves, 2003).

A avaliação da viabilidade é muito importante no Planejamento para a Conservação de Áreas, porque permite estabelecer, com maior facilidade, metas de conservação baseadas na ecologia do alvo de conservação. Também, como veremos mais adiante, facilita a identificação dos estresses que os alvos sofrem e, portanto, ajuda a analisar as ameaças. Esse passo metodológico nos assegura o desenho de estratégias de manejo e restauração bem enfocadas e, finalmente, através dos indicadores se facilita o monitoramento de nossos alvos, como vemos a seguir.

Um sistema ecológico ou espécie tem integridade ou é viável quando suas características ecológicas dominantes (composição, estrutura, função e processos ecológicos) se enquadram dentro de suas faixas naturais de variação, e podem recuperar-se da maioria dos distúrbios causados pela dinâmica natural do ecossistema ou por distúrbios humanos (Parrish, Braun e Unnasch, 2003). Esses autores definem a integridade ecológica como a capacidade de um sistema de manter comunidades bióticas que têm uma diversidade e composição de espécies, assim como uma organização funcional comparável com os habitats naturais presentes na região. E, se estamos falando de espécies, uma população viável é aquela que mantém seu vigor ecológico e seu potencial para adaptações evolutivas (Soule, 1987).

Dado que neste manual incluímos aspectos culturais na elaboração do planejamento, dividimos esse capítulo na viabilidade de alvos de conservação naturais por um lado, e os culturais por outro.

Análise da viabilidade dos alvos naturais de conservação

Seguiremos os seguintes passos para realizar a análise de viabilidade ou integridade ecológica:

- Selecionar atributos ecológicos chave.
- Identificar indicadores para cada atributo ecológico chave.
- Determinar as faixas de variação aceitáveis para cada atributo ecológico chave.
- Determinar o estado atual e o desejável dos atributos ecológicos chave.

No gráfico 3.1 constam esses passos e a relação entre eles.

Seleção de atributos ecológicos chave

Conforme vimos, os atributos ecológicos chaves

podem corresponder a três categorias ou critérios: tamanho, condição e contexto paisagístico.

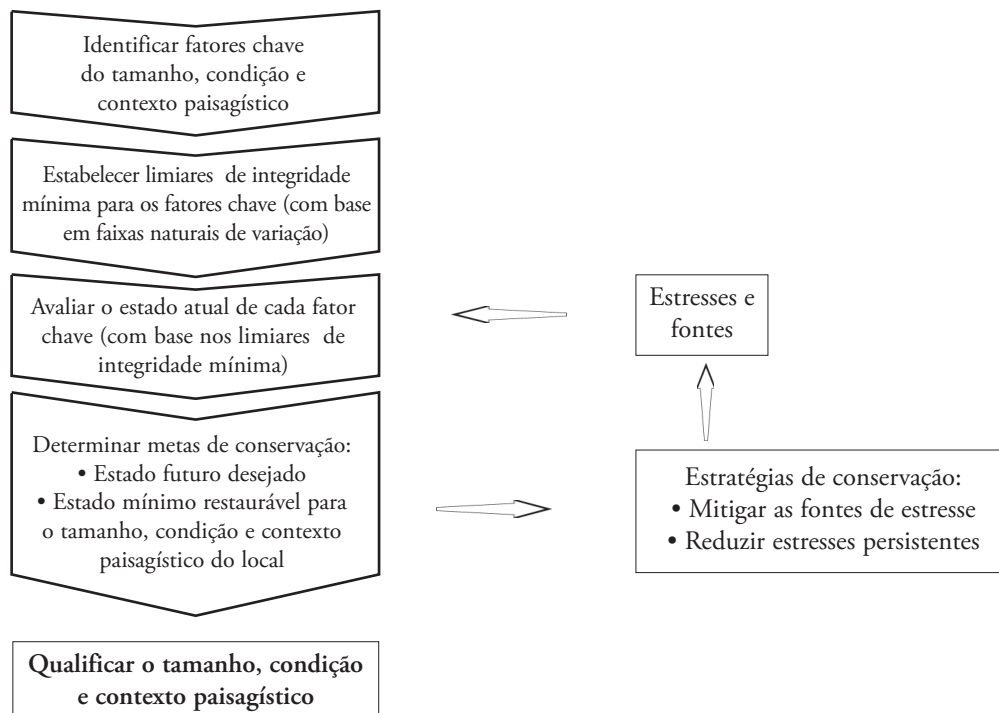
Tamanho é uma medida da área ou abundância nas localizações do alvo de conservação. Pode simplesmente ser uma medida da área do local ou da cobertura geográfica no caso de sistemas ecológicos e comunidades. Para espécies de plantas e animais o tamanho leva em consideração a área de ocupação e o número de indivíduos ou também o que é conhecido como “área dinâmica mínima” ou área necessária para assegurar a sobrevivência ou restabelecimento de um alvo de conservação após um distúrbio natural.

A condição é uma medida integral da composição, estrutura e interações bióticas que caracterizam a localização. Isso inclui atributos tais como reprodução, estrutura de idades, composição biológica (por exemplo, a presença de espécies nativas versus exóticas; a presença de tipos de espaços característicos nos sistemas ecológicos), estrutura física e espacial (por exemplo, cobertura, camadas de vegetação nas florestas, e cobertura herbácea numa comunidade florestal; distribuição espacial e justaposição de tipos de locais ou etapas de sucessão em um sistema ecológico) e interações bióticas nas quais o alvo de conservação intervém diretamente (como a competição, predação e doenças) ou seja, atributos “internos” ou inerentes ao alvo.

O contexto paisagístico é uma medida integral de dois atributos: os regimes e processos ambientais dominantes que estabelecem e mantêm a localização do alvo de conservação e a conectividade. Os regimes e processos ambientais dominantes incluem: regimes hidrológicos e químicos da água (superficial e subterrâneo), processos geomorfológicos, regimes climáticos (temperatura e precipitação), regimes de fogo e muitos tipos de distúrbios naturais. A conectividade inclui atributos tais como: acesso das espécies aos habitats e recursos necessários para completar seus ciclos de vida, fragmentação de comunida-

Viabilidade dos alvos de conservação

Gráfico 3.1. Passos metodológicos para avaliar a integridade ecológica de um local prioritário para a conservação



des e sistemas ecológicos e a habilidade de qualquer alvo de conservação de responder a mudanças ambientais mediante a dispersão, migração ou re-colonização. Ou seja, tem a ver com fatores extrínsecos ao alvo (TNC 2000).

A viabilidade ou integridade ecológica de um alvo de conservação está baseada na idéia de que existe um número de atributos ecológicos chave dentro desses critérios de tamanho, condição e contexto paisagístico. Estes atributos são os que operam o sistema: espécie, comunidade natural ou ecossistema, e são os “que fazem que alvos de conservação sejam o que são... e não outra coisa”, tais como polinização, dispersão de sementes, regimes hidrológicos, clareiras, depredação, herbivoria, etc. (quadro 3.2). Os atributos ecológicos chave são, portanto,

críticos para a manutenção da diversidade biológica dentro do sistema ecológico; se estão ausentes ou alterados, o alvo poderá ser perdido em um determinado período.

Para poder desenvolver ações tendentes a conservar os alvos que selecionamos é importante entender a sua ecologia. Os atributos ecológicos de qualquer alvo de conservação não somente incluem elementos da sua composição biológica, mas também suas interações bióticas, processos ambientais e estrutura da paisagem que influem na composição do alvo e sua dinâmica natural (Noss, 1990; Poiani et al. 2000; The Nature Conservancy 2000; Young e Sanzone, 2002 citado em Parrish, Braun e Unnasch, 2003). Estes atributos nos ajudam a definir a “saúde” do alvo de conservação, se esse tem todos os

Tabela 3.2 Elementos úteis para a identificação dos atributos ecológicos chave

<p>Principais características da composição biológica e da sua estrutura espacial, por exemplo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espécies características ou espécies chave, grupos funcionais ou agregações • Estrutura da população e/ou comunidade, incluindo o tamanho mínimo necessário para que a população alvo seja viável • Presença e distribuição de espécies características, comunidades ecológicas ou estados sucessionais e gradientes e bancos de sementes. • Relações características, horizontais ou verticais, entre o tamanho/idade de coortes, espécies, comunidades ecológicas ou estados sucessionais e gradientes. • Espécies ou grupo de espécies que impactam de forma significativa a distribuição da biomassa em diferentes níveis tróficos ou na estrutura física ou química do habitat. • Equilíbrio entre produção primária/respiração
<p>Interações bióticas que definem ou controlam a variação da composição biológica e sua estrutura espacial, tais como:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica da cadeia alimentar: níveis de depredação ou herbivoria em grande escala • Concorrência inter-espécies e sucessão • Migração, agregação e dispersão • Patógenos, infestações, invasões e outros distúrbios naturais • Polinização, envelhecimento e reprodução
<p>Regimes ambientais e restrições (ou interações abióticas), que definem as condições físicas e químicas do habitat e, portanto, a variação da composição biológica e sua estrutura espacial. Devem ser consideradas as variações extremas, produto de distúrbios ambientais, assim como a “variação normal”. Por exemplo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura atmosférica e precipitação • Regimes de distúrbio; fogo, vento, precipitação e inundações extremas. • Erosão do solo • Temperaturas extremas • Eventos geológicos • Extensão espacial do distúrbio • Regimes hidrológicos superficiais e subterrâneos; umidade do solo, elevação da camada subterrânea da água; neve; congelamento; circulação e mistura das águas; níveis de variação em lagos; fluxo da água; tormentas • Química da água e o solo; química (nutrientes, hidrocarbonetos, gases, salinidade); dissolução de matéria orgânica; claridade, turbidez da água • Geologia, topografia/batimetria e geomorfologia; estrutura do solo e drenagem, porosidade e textura; matéria orgânica; topografia coralina; complexidade da faixa costeira.
<p>Conectividade¹ ambiental e ecológica. Afeta a habilidade das espécies ou seus propágulos para se movimentar (vento, água ou outra biota) na paisagem marinha ou terrestre, para manter a variação natural de genes, espécies e diversidade em comunidades ecológicas. Também afeta a habilidade dos processos ambientais naturais, para transportar matéria que forma o habitat, através da paisagem: nutrientes dissolvidos, solos, sedimentos e matéria orgânica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividade com sistemas adjacentes (terrestres/aquáticos) • Conectividade entre áreas (corredores de matas ciliares dentro de bacias) • Fragmentação

¹ Se a conectividade é um atributo ecológico chave de algum alvo devemos especificar “conectividade para quê”. Isto vai permitir a interação genética entre colônias ou manadas associadas a algum tipo de vegetação, ou à movimentação de grupos específicos de fauna, para cumprir seu ciclo biológico. Sendo específico, o manejo vai focar de melhor forma as necessidades reais do alvo.

Viabilidade dos alvos de conservação

atributos em bom estado podemos dizer que goza de boa saúde.

A identificação de atributos chave consiste em compreender como operam os alvos de conservação; que é o que mantém as diversas comunidades e espécies dentro do sistema ecológico? Podemos fazê-lo por intermédio da observação direta, a comunicação com especialistas, o desenvolvimento de modelos ecológicos e a revisão bibliográfica.

Os atributos ecológicos chave de qualquer alvo de conservação incluem os seguintes elementos (quadro 3.2):

- Composição biológica de seus padrões de variação no espaço. Nesse ponto, incluiremos os atributos relacionados com a abundância das espécies e o espaço vital do alvo de conservação.
- Interações bióticas e seus processos incluindo os distúrbios e a dinâmica da sucessão.
- Regimes ambientais e estresses. Atributos da estrutura da paisagem e suas características espaciais que sustentam a composição do alvo de conservação e sua dinâmica natural.

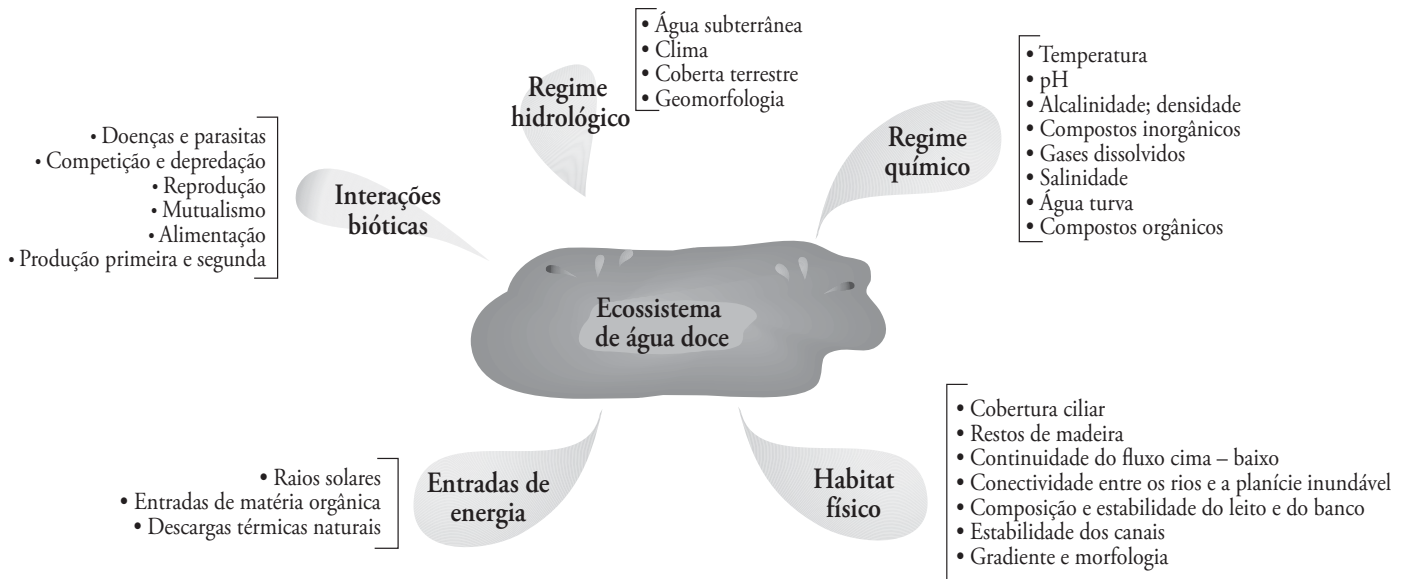
O mais provável é que existam alvos cuja ecologia não compreendamos completamente, o que frequentemente representa um obstáculo para identificar atributos chave. No entanto, há especialistas familiarizados com a composição, estrutura e funções gerais do sistema que estamos analisando ou em algum similar com o que possa ser comparado. O conhecimento de especialistas pode nos servir como base para avançar em direção à avaliação rigorosa da viabilidade e integridade ecológica, que guiará o esforço investido na conservação. Não devemos permitir que o “não sabemos o suficiente...” seja uma desculpa para não avaliar os alvos. Devemos avançar com as melhores informações disponíveis para documentar nossas suposições, hipóteses e vazios de informações, permitir que nossas ações de conservação sejam

baseadas num fundamento científico firme. É importante identificar as perguntas científicas que por enquanto representam uma limitação na hora da tomada de decisões acertadas, começar a respondê-las e melhorar constantemente o manejo.

Na identificação dos atributos ecológicos chave é muito útil começar com uma síntese do conhecimento ecológico disponível sobre os alvos de conservação, para o que recomendamos desenvolver um modelo ecológico. Com esse modelo, podemos identificar um número limitado de características biológicas, processos ecológicos e interações com o ambiente, além dos vínculos entre esses elementos (Parrish, Braun, e Unnasch, 2003). Um modelo ecológico é um diagrama simples no qual descrevemos os componentes ecológicos mais relevantes e suas interações para cada alvo de conservação (Grant, Pedersen e Marin, 1997). Quando construímos os modelos ecológicos é importante que pensemos quais são aqueles atributos mais importantes na persistência, espacial e temporal, do alvo de conservação. É muito útil começar com uma chuva de idéias entre os participantes do exercício, a qual descreva o conhecimento existente do alvo. Recomendamos utilizar os critérios de tamanho, condição e contexto paisagístico como uma guia de seleção dos atributos. Com essa base poderemos depois priorizar aqueles atributos que mais influenciam o alvo, aqueles sobre os quais temos maior conhecimento, e aqueles que consideramos que podem ter efeito sobre a saúde do alvo. No quadro 3.3 consta um modelo ecológico no qual ilustramos os atributos chave de um típico ecossistema de água doce.

Recomendamos identificar no mínimo um atributo ecológico chave e não mais do que cinco para cada alvo de conservação. É muito importante, durante esse passo, documentar toda a discussão e as hipóteses relacionadas aos atributos; vão ser úteis quando explicarmos o exercício a outros (as)

Figura 3.3. Exemplo de um modelo ecológico de um ecossistema de água doce



colegas, quando o plano de monitoramento seja construído, e para atualizar, no futuro, o exercício. Algumas perguntas que podem ajudar a documentar as informações relevantes nesse passo são:

- Qual é o atributo ecológico chave e com qual categoria é associado: tamanho, condição ou contexto paisagístico?
- Como justificamos que é um atributo chave?
- Existe alguma necessidade concreta de pesquisa que poderia nos ajudar a determinar algum ponto crítico do atributo, por exemplo, comprovar se realmente é um atributo chave?

Uma vez identificados os atributos ecológicos chave para um alvo de conservação, vamos proceder com a seleção de um indicador que nos permita medir mudanças em tais atributos. Estes podem ser medidos de uma forma direta, ou através de um indicador que descreva seu estado, mas frequentemente é difícil quantificá-los diretamente. Quando este seja o caso, é necessário

identificar um indicador que pode ser medido de uma forma razoável e eficiente.

Devemos escolher no mínimo um atributo ecológico chave para cada alvo de conservação, junto com um indicador que possamos quantificar. Os indicadores podem ser melhorados à medida que formos obtendo maior conhecimento e informações sobre os atributos ecológicos, identificados previamente para cada alvo de conservação. Um indicador útil para o monitoramento da viabilidade ou integridade ecológica deve cumprir com todas ou a maioria, das seguintes características: “quantificável (que possa ser medido facilmente, preciso, consistente, sensível às mudanças), relevante, do ponto de vista biológico, sensível aos estresses de origem antropogênica, que se antecipe no estado do atributo chave, custo – efetivo (ou seja, proporcione as máximas informações num mínimo de tempo, funcionários, e dinheiro) e relevante, do ponto de vista social”.

Viabilidade dos alvos de conservação

(The Nature Conservancy, 2003b: 6). É conveniente também que, através do indicador, possamos obter uma medida integral espacial e temporal, o que significa que mediante o indicador conseguiremos a maior quantidade de informações a respeito do sistema que estamos avaliando (Herrera e Corrales, 2004).

Com a finalidade de conhecer a urgência de definir indicadores adicionais, devemos considerar o seguinte:

- Se a viabilidade do alvo de conservação está claramente ameaçada, vamos precisar suficientes atributos ecológicos chave e indicadores para assegurarmos que as ameaças estão sendo mitigadas com as estratégias.
- Se a equipe concebeu estratégias, objetivos e ações para melhorar o estado atual de um alvo de conservação, devemos identificar os atributos ecológicos chave e indicadores de cada ação desenhada para melhorar a viabilidade do alvo.
- Quando a equipe do projeto está preocupada com o risco que se corre se os pressupostos da análise de viabilidade são incorretos, estes riscos podem ser associados ao alvo de conservação (por exemplo, extinção, danos colaterais de estratégias de conservação) ou ao programa (por exemplo: relações políticas ou públicas). Se o risco é alto, a equipe deverá pensar detalhadamente sobre os atributos ecológicos chave múltiplos considerando o tamanho, condição e contexto paisagístico, assim como os seus respectivos indicadores.

Determinação das faixas naturais de variação para cada atributo ecológico chave

Depois de identificar os atributos ecológicos chave e seus indicadores, precisamos entender quais são as faixas naturais de variação para avaliar seu estado considerando as flutuações naturais de cada alvo.

Ao avaliar a saúde dos alvos de conservação partimos da premissa que se os atributos ecológicos se encontram dentro de suas faixas naturais de variação, o alvo será viável em termos ecológicos. Por esse motivo, nossos esforços de conservação devem se manter relacionados aos alvos de conservação e aos processos ecológicos que os apóiam, dentro de faixas de variação aceitáveis, com a finalidade de manter sua persistência saudável a longo prazo. Qualquer atributo ecológico chave e, portanto, seus indicadores varia no tempo sob condições naturais. Por exemplo, uma população de coelhos não sempre é numericamente igual; atributos climáticos, de alimentação, de espaço, entre outros, incidem no seu aumento ou diminuição natural, sem que sua viabilidade seja alterada substancialmente. Habitualmente, os atributos ecológicos chave também variam de forma natural. O pH da água de um rio, por exemplo, pode ser um décimo mais básico ou um décimo mais ácido em determinadas horas do dia ou em certa época do ano.

Esta variação não é aleatória e sim limitada a uma faixa específica que pode ser catalogada como:

1. Natural e consistente com a permanência a longo prazo de cada alvo de conservação. Estas variações influenciadas por atributos não humanos flutuam numa faixa que chamamos “faixa natural de variação”.
2. Fora da faixa natural de variação devido a influencias de origem antropogênica. Quando por causa de uma perturbação humana essa faixa natural de variação se “quebra” ou se estende além dos seus limiares pode acontecer que a viabilidade do alvo de conservação se altere e, no pior dos casos, o alvo seja extirpado ou extinto definitivamente. Pode acontecer que essa variação atravesse o limiar superior, nesse caso, e voltando ao exemplo da população de coelhos, teríamos, não um aumento natural da população e sim uma praga de coelhos.

Na figura 3.4 ilustramos o comportamento de um fator chave. No eixo X está o tempo e no eixo Y, o processo ou estado do ecossistema ou da população de uma espécie. As linhas quebradas mostram o que denominamos “limiares de integridade mínima” nos quais deve se manter o fator para que seja viável. Além disso, o sistema ou o fator chave sofre uma perda de integridade, ou seja, muda de tamanho, estrutura, composição e funcionamento. Uma vez excedida esta condição, a integridade do sistema ecológico (ecossistema, comunidade natural ou espécie) não pode restaurar-se enquanto o fator alterado continue afetado.

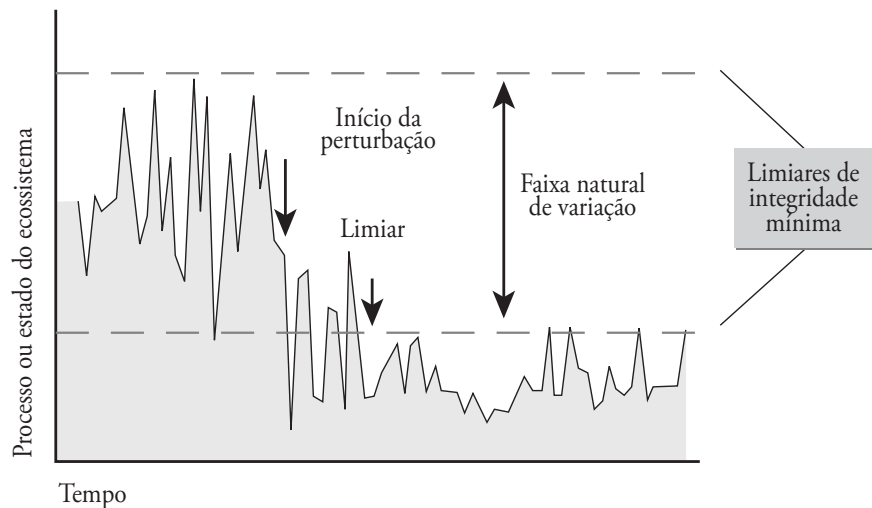
Claro que definir esses limiares será o trabalho mais difícil deste passo metodológico, devido à falta de informações pontuais e inclusive gerais sobre os alvos de conservação. Talvez este seja o passo mais complicado do Planejamento para a Conservação de Áreas. Já realizamos uma série de abordagens para encontrar estes limiares de integridade mínima: a revisão de registros históricos, a comparação de resultados entre alvos ou atributos chave similares, o desenvolvimento

de modelos ecológicos que permitam entender melhor os atributos ecológicos chave, entre outros.

Embora existam estudos pontuais sobre as faixas naturais de variação de atributos chave de algumas espécies do ecossistema, freqüentemente devemos recorrer a outros recursos. Perguntas como: em que ponto muda por completo a estrutura, composição ou função do alvo de conservação? Quando, como conservadores ou especialistas em um determinado alvo de conservação, começamos a nos preocupar com a mudança de um fator afetar a habilidade de persistir de um alvo de conservação?

Um alvo é considerado “conservado” quando todos os atributos ecológicos chave se mantenham ou restaurem dentro de certa faixa de variação espacial e temporal (Parrish, Braun e Unnasch, 2003). Se o atributo muda além dessas faixas de variação aceitável, podemos considerar que está degradado. Durante este passo do exercício precisamos especificar, com base no melhor conhecimento possível qual constituirá uma faixa aceitável de variação, utilizando o indicador do

Figura 3.4. Faixas naturais de variação



Viabilidade dos alvos de conservação

atributo ecológico chave para quantificar estas faixas. Estas faixas ou limiares constituem o estado mínimo que devemos conseguir ou manter mediante nossos esforços de conservação (seja de mitigação de ameaças ou restauração e manejo de alvos de conservação), com a finalidade de conseguir uma conservação verdadeiramente efetiva.

Qualificação da viabilidade: estado atual

Cada passo metodológico de um Planejamento para a Conservação de Áreas nos ajuda a priorizar a direção para onde enfocar nossos esforços. A qualificação da viabilidade de nossos alvos de conservação é, portanto, um passo analítico crítico. Neste passo devemos avaliar o estado de cada um dos atributos ecológicos chave de nossos alvos utilizando os critérios de muito bom, bom, regular e ruim. A seguir detalhamos os passos específicos neste processo de classificação.

O primeiro consiste em avaliar o estado de cada indicador. Inclui duas tarefas: 1) reunir e analisar os dados relevantes provenientes do monitoramento de cada indicador; e 2) utilizando os resultados desta análise, determinar a categoria apropriada para cada indicador. Este passo é um componente importante da medida total do sucesso na conservação, por exemplo, do estado da integridade ecológica da área protegida. Devemos qualificar cada indicador utilizando as categorias e valores que detalhamos no quadro 3.5.

O segundo passo consiste em definir as metas de cada indicador estabelecendo um prazo para alcançar o estado desejado de cada um. Nestes procedimentos, devemos designar o valor desejado a cada indicador: ruim, regular, bom, muito bom. Devido que as estratégias de conservação se concentram principalmente em indicadores que passam da categoria “regular” a “bom” ou na manutenção de um atributo ecológico chave na categoria “bom” ou “muito bom”, as categorias “bom” e “regular” são as mais importantes de definir (quadro 3.5).

Tabela 3.5 Valores dos indicadores de viabilidade

Qualificação	Descrição
Muito bom	O indicador encontra-se em um estado ecologicamente desejável. É provável que se necessite pouca intervenção humana para a manutenção das faixas naturais de variação
Bom	O indicador encontra-se dentro de uma faixa de variação aceitável. Podemos necessitar alguma intervenção humana para sua manutenção
Regular	O indicador encontra-se fora da faixa de variação aceitável. Necessitamos da intervenção humana para sua manutenção. Se não lhe damos acompanhamento, o alvo de conservação poderá sofrer uma degradação severa
Ruim	Se permitimos que o indicador se mantenha nessa categoria, a restauração ou prevenção, a longo prazo do alvo de conservação será impossível (complicada, cara e com pouca certeza de que o processo de alteração possa ser revertido).

Baseado em: Parrish, Braun e Umnasch 2003.

As categorias designadas a cada indicador descrevem explicitamente cada alvo de conservação. Se o estado desejado é diferente do “status atual”, devemos determinar uma data na qual alcançaremos o desejado. Idealmente, a restauração ou a manutenção dos atributos ecológicos deveria levá-los a todos à condição de “muito bom”. No entanto, manter ou restaurá-los na categoria “bom” é mais realista. Além disso, devemos calcular os custos e o que é factível de passar um indicador da condição de “bom” a “muito bom” antes de qualquer ação.

Uma vez identificados e avaliados os estados de cada indicador, o último passo consiste em determinar o estado do alvo de conservação. O Livro de Trabalho Excel, desenvolvido para o PCA automaticamente gera as qualificações dos atributos ecológicos chave, suas respectivas categorias e a qualificação desses alvos. O processo automático de qualificação inclui: 1) a qualificação da condição, tamanho e contexto paisagístico a partir dos atributos identificados, 2) a qualificação de cada atributo a partir das qualificações dos indicadores e 3) a avaliação do lugar designado a cada indicador de acordo com as faixas das qualificações.

Se todos os atributos ecológicos chave são auto-sustentáveis dentro de suas faixas naturais de variação, ou seja, se encontram em perfeito estado, a qualificação da viabilidade para o fator ecológico é muito boa. Isto significa que está dentro de seus limiares de integridade mínima e inclusive, tem a possibilidade de um “colchão” aceitável em suas faixas naturais de variação. Este valor de atributos ecológicos, no entanto, específico para uma área geográfica determinada, o que significa que pode mudar de local para local.

Alguns exemplos de viabilidade muito boa

- A conectividade da mata ciliar é contínua; as interrupções são naturais: córregos que conectam e desembocaduras geológicas.

- O regime de intercâmbio de água superficial e subterrânea está dentro das faixas naturais de variação e é auto-sustentável.
- A hidrologia está afetada por uma barragem, rio acima. O regime de fluxo se maneja dentro das faixas naturais de variação mediante acordo legal com os operadores da barragem.
- A disponibilidade de alimento para as aves frugívoras numa floresta é muito boa já que se mantém o número natural de árvores que dão frutos.

Se todos os atributos ecológicos chave estão pelo menos em seus limiares de integridade mínima, o fator pode ser qualificado como bom. Este valor é o mínimo em qualquer local onde se analise. Se um ou mais atributos ecológicos chave estão abaixo (ou acima) dos limiares de integridade mínima, mas podem ser restaurados, a qualificação é regular. Desta forma, o limiar de integridade mínima é a linha que separa o bom do regular. Se um ou mais atributos chave não podem ser restaurados, tratamos de uma viabilidade ruim.

Alguns exemplos deste caso:

- Se foram drenadas grandes áreas de um mangue e mesmo restabelecendo parcialmente os fluxos, as condições da fauna e da flora associadas não serão saudáveis porque o sistema está demasiadamente alterado.
- O intercâmbio de água superficial e subterrânea é mais fácil de restaurar; se cair fora do limiar de integridade mínima, o contexto paisagístico deve ser qualificado como ruim .
- Uma população isolada de determinada espécie não é capaz de responder a um distúrbio natural, porque seu tamanho já não é adequado. Neste caso, o tamanho deve ser qualificado como ruim.
- As árvores que dão frutos foram cortadas numa floresta, motivo pelo qual a ave frugívora não dispõe de uma adequada quantidade de alimento. A condição neste caso deve ser qualificada como ruim.

Viabilidade dos alvos de conservação

A avaliação destes atributos chave pode nos parecer difícil a primeira vista. No entanto, qualquer administrador ou conservador de uma zona, com um pouco de referência ecológica, poderia determinar em que ponto começaria a preocupar-lhe muito a habilidade do alvo de conservação de persistir no local. Tal ponto é basicamente um limiar dos limites naturais desta variação fora do qual se espera observar – algumas vezes já foram, observados – o início da degradação do alvo. A consideração de tais limiares para determinar os atributos chave é o meio principal através do qual propomos valorizar a saúde dos alvos de conservação.

Com o objetivo de facilitar a designação de valores sobre o estado atual e desejado dos atributos ecológicos utilizamos uma matriz na qual tentamos estabelecer diferentes “estados” para cada um, ou seja, um ponto de referência para saber se o atributo se encontra em condições ideais, muito boas, ligeiramente degradado mas em bom funcionamento, bom, em um estado seriamente degradado mas restaurável, regular, ou em um estado que já não é restaurável, ou seja, ruim .

No quadro 3.6 mostramos um exemplo de qualificação da viabilidade dos atributos chave do huemul (*Hippocamelus bisulcus*), um cervídeo que existe no

Tabela 3.6 Alguns atributos chave qualificados para o huemul *Hippocamelus bisulcus* em Nevados de Chillán, Chile

Categoria	Atributos chave	Indicadores	Qualificações do indicador			
			Ruim	Regular	Bom	Muito Bom
Contexto paisagístico	Isolamento de grupos	Presença de barreiras	Grandes barreiras: represas, vales urbanizados, presença de gado e cães	Pequenas barreiras: oleodutos, gasodutos, estradas rurais com casas dispersas sem cães	<i>Pequenas barreiras; estradas rurais pouco transitadas</i>	Sem barreiras; grupos totalmente conectados
Contexto paisagístico	Isolamento de grupos	Presença de corretores	Sem corretores	Corretores só entre lugares secundários	<i>Corretores entre lugares primários e secundários</i>	Corretores em todos os lugares (primários e secundários), grupos totalmente conectados
Condição	Condição sanitária	Carga parasitária de fezes	Alta	Moderada	<i>Leve</i>	Negativa
Condição	Disponibilidade de habitat (qualidade e quantidade)	Número de lugares utilizados	< 8	De 08 a 20	<i>De 20 a 40</i>	> 40
Tamanho	Densidade populacional	Densidade relativa (indivíduos/área)	< 1/700 ha	1/500 ha	<i>> 1/400 ha</i>	> 1/50 ha

local Nevados de Chillán, no Chile. Este trabalho foi elaborado sob a coordenação de Rodrigo López da Corporação de Defesa da Fauna e Flora, CODEFF. Somente colhemos uma parte da análise. Seleccionamos quatro atributos ecológicos chave com cinco indicadores:

- Isolamento de grupos (atributo do contexto paisagístico), com dois indicadores: presença de barreiras e presença de corredores.
- Condição sanitária (atributo de condição) com o indicador carga parasitária fecal.
- Disponibilidade de habitat (atributo de condição) com o indicador de número de locais utilizados.
- Tendência populacional (atributos de tamanho) com o indicador densidade relativa manifestada em número de indivíduos por área. Nas quatro colunas da direita aparecem os valores designados a cada indicador para definir quando a situação do fator chave é considerada “muito boa”, “boa”, “regular” ou “ruim”. Assim, por exemplo, no primeiro atributo ecológico chave, isolamento de grupos, consideramos a situação “muito boa” quando não existem barreiras e os grupos de huemules estão totalmente conectados; “boa” quando existem poucas barreiras; “regular” quando as barreiras são maiores; e “ruim” quando grandes barreiras impedem a conectividade e o intercâmbio entre os grupos de huemules. Em **negrito** indicamos a situação atual e em *itálico* a situação desejada. Esta última pode ser o estado futuro desejado, ou, pelo menos, um estado mínimo restaurável para aqueles atributos que estão em mau estado. Tanto um quanto o outro seriam as metas de conservação no horizonte do planejamento do local (neste caso, os próximos cinco anos). Seguimos os mesmos critérios para os demais atributos ecológicos chave. Sua qualificação pode ser quantitativa, como no caso da disponibilidade de habitat, ou qualitativa como no exemplo que acabamos de indicar com o atributo do isolamento de grupos.

Obviamente que, para preencher uma matriz assim, precisamos conhecer profundamente a ecologia do alvo de conservação. Muitas vezes (diríamos que na maior parte das vezes) os valores quantitativos, e inclusive os qualitativos, no advém de trabalhos científicos publicados ou validados. Neste caso, precisamos apelar para o conhecimento de especialistas sobre o alvo de conservação. Talvez a parte mais complicada deste passo metodológico seja convencer sobre a necessidade de ter pelo menos um número ou valor aproximado dos atributos ecológicos chave.

Uma forma de ajudar o especialista a pensar nos números é lhe perguntar é perguntar-lhe: para tal atributo chave, em que momento o senhor começaria a se preocupar pelo seu estado? Se estivéssemos trabalhando com huemules de Nevados de Chillán, uma pergunta seria: Qual é o número mínimo de



Huemul *Hippocamelus bisulcus*, Nevados de Chillán, Chile

Viabilidade dos alvos de conservação

indivíduos por unidade de área que o senhor considera no qual a espécie começa a ter problemas? O especialista ou a especialista poderia responder: “Eu considero que com menos de um indivíduo por 500 ha poderíamos considerar que a espécie está com problemas”. Assim, adotariamos o valor “um indivíduo a cada 500 ha” como o limiar de integridade mínima e, portanto, a linha que separa a classificação “boa” de uma “regular”. Outra pergunta ao especialista poderia ser: a partir de que número o senhor considera que a espécie já não pode se recuperar ou é muito difícil fazê-lo? Se o especialista ou a especialista responder: “se existem menos de um indivíduo por cada 700 ha, eu considero que é crítico para o huemul, teremos obtido os valores correspondentes a uma situação ruim”. A partir daí é mais fácil definir os demais limiares e consequentemente, as demais qualificações para cada fator ecológico chave.

Huemul *Hippocamelus bisulcus*, Nevados de Chillán, Chile



Os valores finais da viabilidade para cada alvo de conservação e para o lugar em geral estão definidos por alguns critérios. Incluímos esta seção porque embora possamos calculá-los de forma automática utilizando o Livro do Trabalho Excel (no próximo capítulo falaremos dele), e possível fazê-lo também de forma manual.

O primeiro que devemos fazer é analisar todos os atributos ecológicos chave para cada categoria, ou seja, comparar todos os atributos de tamanho, condição e contexto paisagístico. No final, teremos obtido um valor único para tamanho, outro para condição e outro para contexto por cada alvo de conservação analisado. Em certos casos, um alvo pode ter atributos só para alguma dessas categorias, não é necessário que os tenha para as três. Temos utilizado os seguintes critérios:

- Se de todos os atributos ecológicos chave para uma categoria (tamanho, condição ou contexto paisagístico) algum obtém a qualificação “ruim”, o valor da categoria final será “ruim”.
- Se entre os atributos ecológicos chave existe algum com qualificação “regular”, o valor da categoria final será “regular”.
- Se todos os atributos tem sido qualificados como “bom” ou “muito bom”, a categoria final será “boa”, sempre que o número de atributos “bom” seja igual ou superior ao de “muito bom”, enquanto a categoria final será “muito boa” se a maioria dos atributos tenha sido qualificada como “muito bom”.

A viabilidade global para o lugar é o valor médio das qualificações finais para tamanho, condição e contexto paisagístico, levando em consideração os seguintes valores:

- “Muito bom” 4,0 pontos
- “Bom” 3,5 pontos
- “Regular” 2,5 pontos
- “Ruim” 1,0 ponto

Tirando a média aplicamos os seguintes limiares:

- “Ruim” Desde 0,95 pontos
- “Regular” Desde 1,745 pontos
- “Bom” Desde 2,995 pontos
- “Muito bom” Desde 3,745 pontos

Tomamos o seguinte exemplo do Livro de Trabalho do Excel para o urso andino *Tremarctos ornatus* da Biorreserva do Condor no Equador (quadro 3.7) para mostrar o resultado final da avaliação da viabilidade dos alvos de conservação e do lugar de um modo geral. O valor denominado “peso” nos dá a possibilidade de reduzir a importância de uma categoria em um determinado alvo de conservação. Por exemplo, se esse alvo é um rio, o tamanho eventualmente não terá o mesmo peso que critérios de condição ou contexto paisagístico. Nesse caso, o valor não é 01 senão 0,75 (0,75% do valor) 0,5 (50% do valor) ou menos inclusive.

Tratemos do caso do Floresta de Encosta Baixa (quadro 3.8). Tem uma qualificação de “muito bom” (04 pontos) para o contexto paisagístico e “bom” (3,5 pontos) para a condição e o tamanho. A média, ou seja, 4 pontos + 3,5 pontos + 3,5 pontos divididos entre três categorias nos dá um resultados de 3,6 pontos, que corresponde a um valor de viabilidade para tal alvo de “bom”, já que não chega aos 3,745 requeridos para obter a classificação de “muito bom”. A qualificação do canto inferior direito indica o valor da biodiversidade no local. Cinco alvos de conservação com valor “regular” (05 x 2,5) e três com “bom” (03 x 3,5) nos

dão o resultado de 23 pontos. Estes, divididos entre os oito alvos nos dão como total 2,875, que corresponde a “regular” já que não chega aos 2,995 pontos necessários para classificar como “bom”.

Métodos para qualificação da viabilidade

As seguintes são algumas idéias para desenvolver este passo metodológico. Mesmo que o grau de conhecimento necessário para realizar este exercício seja alto, um dos resultados é que podemos identificar as primeiras estratégias de conservação, especialmente aquelas relacionadas com o manejo e a restauração dos alvos. Também ficarão em evidencia as lacunas de informações e poderemos colocar propostas para a realização da pesquisa científica. Qualquer que seja o método para analisar a viabilidade ou a integridade ecológica dos alvos de conservação, sempre utilizaremos um quadro conceitual parecido a este.

Os seguintes são alguns recursos para qualificar a viabilidade.

Oficinas com especialistas. Um método experimentado é a oficina com especialistas conhecedores da ecologia ou biologia dos alvos de conservação. As pessoas participantes podem dividir-se em grupos, de acordo com o alvo, e definir tanto os atributos ecológicos chave como os limiares de sua qualificação atual e desejada.

Tabela 3.7 Resultado final da avaliação da viabilidade do urso andino, *Tremarctos ornatus* na Biorreserva do Condor, no Equador.

Urso andino				
Resumo da viabilidade	Contexto paisagístico	Condição	Tamanho	Qualificação
	Regular	Regular	Bom	Regular

Viabilidade dos alvos de conservação

Tabela 3.8 Resultado final da avaliação da viabilidade da floresta de encosta na Biorreserva do condor no Equador

Floresta de Encosta Baixa				
Resumo da viabilidade	Contexto paisagístico	Condição	Tamanho	Qualificação
	Muito Bom	Bom	Bom	Bom

Reuniões face a face com especialistas. A equipe de planejamento poderia visitar as pessoas especialistas em cada alvo de conservação para determinar os atributos ecológicos chave, os limiares e as qualificações. Recomendamos visitar também especialistas que validem ou ratifiquem os resultados de uma oficina com especialistas.

Envio de resultados por correio aos especialistas. É provável que as pessoas especialistas em um determinado alvo de conservação não vivam na região ou país e neste caso podemos enviar-lhes os resultados, seja das oficinas ou das entrevistas com especialistas locais, para que os validem. Estas comunicações devem seguir acompanhadas de uma explicação detalhada do processo e da metodologia.

Método direto de avaliação. Muitas vezes não podemos realizar todo o exercício de avaliação da viabilidade utilizando atributos ecológicos chave e definindo limiares quantitativos e qualitativos. Se desenvolvemos o Planejamento para a Conservação de Áreas em ambientes nos quais não existam especialistas, ou pelo menos especialistas não acadêmicos, ou se precisamos obter resultados rápidos, posto que não é possível fazer uma análise mais profunda, utilizamos muitas vezes um método mais direto: perguntar à audiência sua opinião sobre as categorias de tamanho, condição e contexto paisagístico para cada alvo. Podemos realizá-lo em grupos divididos por alvo ou agrupamentos de alvos, ou em plenárias. No quadro 3.9 mostramos o resultado da avaliação da viabilidade em Irupana, na Bolívia,

realizada com camponeses. Poderiam argumentar que este resultado não é “científico”, já que não utilizamos atributos ecológicos chave, indicadores, limiares, etc. No entanto, com o profundo conhecimento que os camponeses têm de seus alvos, os resultados são extraordinariamente precisos. Isto demonstra que a ciência e o conhecimento não são patrimônios exclusivos de cientistas ou acadêmicos.

Problemas ao analisar a viabilidade dos alvos de conservação

- Falta de informações. Como já mencionamos, sempre enfrentaremos esta problema mas não deveria ser motivo para deixar de analisar. A revisão bibliográfica, a identificação e a consulta a especialistas são fundamentais. Não devemos permitir que a falta de informações nos paralise.
- Especialistas não se arriscam a se aventurar números e opiniões sobre a viabilidade dos alvos. Uma forma de solucionar esta situação é apresentando-lhes números ou valores colocados pela equipe de planejamento para que eles os revisem, validem ou modifiquem, assim compartilhando a responsabilidade. Também é importante fazer com que eles notem que as decisões de manejo não podem esperar e que com sua ajuda, pelo menos, podemos fundamentá-las nas melhores informações disponíveis.

Tabela 3.9 Resultado da avaliação da viabilidade em Irupana, Bolívia, mediante o método direto.

Alvos de conservação	Tamanho		Condição		Contexto paisagístico		Faixa da viabilidade
	Valor hierárquico	Peso	Valor hierárquico	Peso	Valor hierárquico	Peso	
Floresta de altitude	Regular	1	Regular	1	Regular	1	Regular
Floresta de baixio	Ruim	1	Ruim	1	Ruim	1	Ruim
Cedro fino	Ruim	1	Ruim	1	Regular	1	Ruim
Condor	Ruim	1	Ruim	1	Regular	1	Ruim
Jukumari (urso andino)	Regular	1	Ruim	1	Regular	1	Regular
Floresta seco	Regular	1	Regular	1	Regular	1	Regular
Colo	Ruim	1	Ruim	1	Regular	1	Ruim
Olhos d'água	Regular	1	Bom	1	Bom	1	Bom
Valor da saúde da biodiversidade na área							Regular

- Existem informações sobre alguns alvos, mas não sobre outros. Perante a ausência de informações e de especialistas sobre um alvo de conservação, temos dois caminhos: que a equipe de planejamento coloque suas próprias hipóteses baseadas no conhecimento empírico ou no sentido comum, ou que não qualifiquemos a viabilidade dos alvos que não conhecemos.

Documentação das fontes de informações

Embora o entendimento da viabilidade e o estado atual do alvo de conservação é um passo crítico para o Planejamento para a Conservação de Áreas, geralmente conhecemos pouco sobre os alvos que queremos proteger, mas possivelmente já tenham sido formuladas hipóteses sobre seu estado ou sua viabilidade. Por este motivo, recomendamos que tomem seu tempo para revisar as fontes de informações,

assim como o raciocínio e pressupostos que antes foram utilizados com esta finalidade. Documentar de maneira completa a discussão e as perguntas que foram formuladas durante o exercício, ajudará a preencher vazios de informações no futuro, assim como dará apoio na explicação do exercício de planejamento àqueles que não participaram.

Particularmente é importante explicar qualquer aspecto que possa implicar em incertezas nos dados que manejamos. Se especificamos as necessidades de pesquisa que são críticas para afinar ou validar as definições dos quatro estados de viabilidade para os atributos que o requeiram, poderemos contribuir para o manejo adaptativo, através da ciência aplicada.

Análise de viabilidade dos alvos culturais de conservação

O procedimento metodológico quando analisamos alvos de conservação culturais é similar ao utilizado

Viabilidade dos alvos de conservação

nos alvos naturais. Uma vez identificados os elementos culturais tangíveis prioritários da área em que estamos trabalhando, devemos analisar sua integridade, ou seja, seu estado de conservação detectando os atributos dos quais depende sua existência no longo prazo. Estes são classificados no conteúdo conceitual, os de condição física e os de contexto.

- Conteúdo conceitual é o grau no qual o alvo reflete os valores sócio-culturais da época ou épocas que representa, a autenticidade, antiguidade, informações, mensagens e significados que transmite.
- Condição física é a comparação entre o estado original do alvo, ou o estado no qual se encontra e seu estado atual estabelecendo quão completas estão as partes que o integram em comparação com seu tamanho original, quão fragmentado (extensão, volume, número de elementos arquitetônicos), quão alterado está espacialmente pelas mudanças, agregados justificados e não justificados, estratificações, etc.; quão degradados estão seus materiais e formas.
- Contexto. Refere-se aos atributos naturais e sociais do entorno do alvo, que contribuem ou incidem na sua conservação ou degradação. Entre os naturais, encontram-se os regimes ambientais, como vento, chuva, temperatura, umidade, micro-clima, geologia, sismos, fogo e inundações que podem incidir na destruição e deterioração dos alvos culturais de conservação. Atributos sociais podem ser regimes de propriedade, políticas de desenvolvimento (infra-estrutura de transporte, habitacional, turística e produtiva), mudanças na utilização do solo, etc. Estes atributos chave, naturais e sociais afetam a estrutura, os materiais e as mensagens dos recursos culturais. Então poderíamos tratar de mudanças físicas (deterioração química ou biológica) e conceituais (perda de informações, idéias, símbolos, associações, conectividade histórica, artística, tecnológica e científica).

Sugerimos os seguintes passos para analisar a integridade dos elementos culturais tangíveis:

1. Definir entre três e cinco atributos chave para cada alvo cultural dos quais dependa sua conservação no longo prazo. Estes atributos devem ser classificados de acordo com as três categorias: conteúdo conceitual, condições físicas e contexto. Da mesma forma que todos os resultados deste processo metodológico, podemos afiná-los em posteriores revisões do plano de conservação.
2. Escolher os melhores indicadores para cada fator chave observando as seguintes recomendações:
 - a. Que estejam diretamente relacionados com o estado do fator chave.
 - b. Que sejam eficientes e possamos medi-los facilmente.
 - c. Que nos permitam classificar diferentes graus de conservação: “muito bom”, “bom”, “regular”, “ruim”.
 - d. Que nos alertem rapidamente no caso de deterioração, ou seja, que sejam sensíveis à presença de ameaças aos alvos culturais.
 - e. De preferência, que possamos aplicá-los a dois ou mais atributos chave.
3. Propor as faixas de qualificação para cada fator chave, com base na seguinte proposta conceitual:
 - a. “Muito bom”: quando o indicador se encontra em sua faixa ideal de variação e não requer intervenção para sua manutenção.
 - b. “Bom”: quando o indicador se encontra numa faixa adequada de variação, mas requer intervenção para sua manutenção.
 - c. “Regular”: quando o indicador se encontra fora de sua faixa adequada de variação e requer intervenção para seu restabelecimento.
 - d. “Ruim”: quando o indicador se encontra muito afastado da sua faixa adequada de variação e, caso não se intervenha no curto prazo, é muito provável que desapareça ou se deteriore irreversivelmente.

4. Qualificar o estado atual do fator chave utilizando as melhores informações disponíveis. Se não contamos com um adequado sistema de monitoramento, podemos recorrer à opinião de especialistas que conheçam a área de conservação. À medida que reunamos mais e melhores informações poderão corrigir e atualizar a qualificação designada.
5. Definir qual será a qualificação desejada que poderemos alcançar razoavelmente no prazo de vigência do plano.

Devemos documentar os motivos nos quais foram baseadas as decisões que tomamos em cada passo da análise de integridade, com o objetivo de que fiquem registrados e possam ser avaliados em futuras interações. No quadro 3.10, apresentamos exemplos de atributos chave e suas faixas de qualificação definidos para planos de conservação na Guatemala.

Uma vez conhecidos os elementos culturais intangí-

Tabela 3.10. Exemplos de faixas de qualificação de atributos chave dos alvos culturais, Guatemala.

Categoria	Fator chave	Indicador	Faixas de qualificação			
			Ruim	Regular	Bom	Muito Bom
Contexto	Conservação da paisagem circundante	Nº de assentamentos humanos permanentes ou temporários, cujas atividades impactam negativamente a conservação do alvo cultural	Mais de 20 assentamentos	De 10 a 20 favelas	Menos de 10 favelas	Não existe favelas
Contexto	Fragmentação física, social e política da paisagem	Nº de estradas, limites de propriedade ou fronteiras políticas, que fragmentam o alvo de conservação	Mais de 5	De 3 a 5	De 01 a 02	Não está fragmentado
Condição física	Integridade física	Porcentagem de estruturas saqueadas	Mais de 50%	De 25 a 50%	De 10 a 25%	Menos de 10%
Condição física	Integridade física	Porcentagem de perda do volume original	Mais de 75%	De 50 a 75%	De 25 a 50%	Menos de 25%
Conteúdo conceitual	Informações científicas disponíveis	Nº de publicações científicas sobre o alvo de conservação	Não existem publicações	De 1 a 10 publicações	De 11 a 20 publicações	Mais de 20 publicações
Conteúdo conceitual	Autenticidade	Porcentagem de estruturas de um sítio cultural alteradas sem sustentabilidade científica	Mais de 50%	De 25 a 50%	Menos de 25%	Nenhuma

Viabilidade dos alvos de conservação

veis e prioritários da área na qual estamos trabalhando, devemos analisar seu significado, ou seja, seu estado de conservação identificando os atributos dos quais depende sua existência no longo prazo. As categorias sob as quais se agrupam tais atributos são: funcionalidade, transmissibilidade e contexto.

Funcionalidade é o grau no qual o alvo cultural intangível se mantém vigente e corresponde com a ideologia que lhe deu origem, ou o seu significado foi substituído, mas continua sendo válido para a população atual. Transmissibilidade se refere à existência de mecanismos efetivos de transmissão do

conhecimento e prática do alvo cultural intangível. Contexto se refere aos atributos do entorno do alvo que contribuem ou incidem na sua conservação ou degradação. Um dos mais importantes é o quadro jurídico, institucional e social no que se desenvolve o alvo cultural.

Os passos sugeridos para realizar a análise do significado dos elementos culturais intangíveis são os mesmos que para a análise da viabilidade e integridade. Os indicadores podem ser quantitativos e qualitativos – quadro 3.11.



Tabela 3.11 Exemplo de qualificação utilizado na análise de significação, Guatemala

Categoria e fator chave	Indicador	Faixas de qualificação			
		Ruim	Regular	Bom	Muito Bom
Contexto • Existe apoio legal, político e financeiro	Nível de apoio à valorização da prática cultural “X”	O quadro legal é desfavorável, não existe vontade política, nem financiamento	O quadro legal é favorável, mas não existe vontade política nem financiamento	O quadro legal é favorável, existe vontade política, mas não há financiamento	O quadro legal é favorável, existe vontade política e financiamento
Contexto • Apoio institucional, (diversidade de tipos de instituições)	Nº e tipo de organizações (locais, ONGs internacionais e instituições governamentais) que apóiam essa prática cultural “X”	Não existe apoio de nenhum tipo de organização	Existe uma das quatro categorias de organizações	Existem no mínimo duas das quatro categorias de organizações	Existe no mínimo uma de cada uma das categorias de organizações
Transmissibilidade • Presença de jovens que exercem a prática cultural “X”	Porcentagem de praticantes com menos de 25 anos	Menos de 40%	41 a 60%	61 a 89%	90% ou mais
Transmissibilidade • Mecanismos tradicionais de transmissão da prática cultural “X”	Vigência dos mecanismos tradicionais de transmissão da prática cultural “X”	Os mecanismos tradicionais de transmissão da prática cultural “X” não estão mais vigentes	Estão os mecanismos tradicionais de transmissão da prática cultural “X”, porém, em processo de deterioração	Estão vigentes os mecanismos tradicionais de transmissão da prática cultural “X”	Estão vigentes os mecanismos tradicionais de transmissão da prática cultural “X” e se fortalecem com mecanismos formais
Transmissibilidade • Mecanismos formais de transmissão da prática cultural “X”	Inclusão da prática cultural “X” no sistema de educação formal	Não existem iniciativas e a prática cultural “X” não faz parte do currículo	Existe a iniciativa de incluir a prática cultural “X” no currículo escolar	A prática cultural “X” esta incluída no currículo escolar	A prática cultural “X” é transmitida de forma eficaz como parte do currículo escolar
Transmissibilidade • Conhecimento e divulgação da prática cultural “X”	Nº de publicações, documentos e material de divulgação que registrem a prática cultural “X”	Menos de 50	De 50 a 100	De 100 a 150	<i>Mais de 150</i>
Funcionalidade • Correspondência entre mensagem e simbolismo original e contexto atual	Grau de vigência e sua cobertura geográfica	A maioria dos aspectos da cultura local está se perdendo rapidamente, e se pratica em muito poucas comunidades da região	Poucos aspectos da cultura local estão em vigor, e se praticam em poucas comunidades da região	Alguns aspectos da cultura local estão em vigor na maior parte das comunidades da região	A maioria dos aspectos da cultura local estão em vigor e são praticadas em todas as comunidades da região
Funcionalidade • Permanência da prática cultural “X”	Grau ou porcentagem do conhecimento da prática cultural “X”, a partir duma linha base. <i>Exemplo: N° de plantas que tem nome no idioma nativo</i>	Menos de 30%	De 31 a 69%	De 70 a 89%	<i>Mais de 90%</i>

4 Estresses



Ruínas Mayas, Parque Nacional Tikal, Guatemala

Análise dos estresses dos alvos
naturais **58**

Análise dos estresses dos alvos
culturais **61**

Sugestões sobre técnicas para a identificação e
qualificação dos estresses **64**

Estresses

Sandra Ísola
Estuardo Secaira
María Elena Molina
Tarsicio Granizo

No Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA, propomos uma análise das ameaças discriminando-as nos estresses ou degradações sobre os sistemas e as fontes de estresse, ou causas que as provocam. Esta separação entre os estresses e suas causas tem suas vantagens: muitas vezes passamos por alto certas ameaças à biodiversidade que são menos perceptíveis, porque não entendemos ou consideramos os danos funcionais à integridade ecológica dos alvos. Também, esta separação, nos permite compreender que em determinadas circunstâncias nossas estratégias devem dirigir-se aos estresses e não às atividades humanas que as causam. Esta situação quando, por exemplo, a ameaça não pode mitigar-se ou, se foi mitigada, assim, a integridade do próprio alvo não se recupera e continua sofrendo persistentemente um estresse.

Os estresses vão afetar diretamente os fatores ecológicos chave originando a redução da viabilidade de nossos alvos de conservação. Como vimos no capítulo 3, os fatores ecológicos chave são aqueles atributos naturais e culturais característicos do alvo, os quais devem se manter em boas condições para que este perdure adequadamente.

A análise das ameaças do Planejamento para a Conservação de Áreas está composto de duas per-

guntas. O quê está acontecendo com nossos alvos de conservação? E quais são as causas dos estresses que sofrem? Um estresse é o dano funcional ou a degradação dos atributos chave de um alvo de conservação, o qual diminui sua viabilidade. Ou seja, os estresses são intrínsecos ao alvo de conservação e não estão necessariamente relacionados com atividades humanas. Os estresses são entendidos de melhor forma quando são analisados junto com as fontes que os causam. Esta agregação dos estresses mais as fontes de estresse é o que chamamos ameaça aos alvos de conservação. A análise deste binômio nos dá melhores informações para entender não somente como a ameaça afeta nossos alvos, mas também o motivo de ser desta ameaça. A importância desta análise é que ela nos permite identificar onde são necessárias nossas ações de conservação e onde estas serão mais efetivas.

Os alvos de conservação podem sofrer alterações de origem natural e antrópica. As primeiras fazem parte do equilíbrio natural; os sistemas, geralmente ainda que nem sempre, se recuperam restabelecendo-se o equilíbrio original ou dando origem a um novo equilíbrio. As alterações de origem natural podem ser causadas por: deslizamentos de terra, incêndios por raios, erupções vulcânicas, furacões, fenômenos atmosféricos recorrentes (El Niño), entre

muitos outros. As alterações de origem antrópica são mais perigosas, especialmente se são prolongadas por muito tempo. Quando se produzem em grandes extensões geográficas podem chegar a ser irreversíveis e resultar na extinção de espécies. Podem ser causadas por fatos como o aumento contínuo da população humana, sua concentração progressiva em grandes centros urbanos, o desenvolvimento industrial ou o avanço da fronteira agropecuária em detrimento dos sistemas naturais. As pressões antrópicas ameaçam a estrutura e o funcionamento dos alvos de conservação.

Na metodologia do Planejamento para a Conservação de Áreas postulamos que os alvos de conservação podem sofrer uma degradação de seus atributos ecológicos chave o que reduz sua viabilidade. Portanto, o seguinte passo metodológico é a elaboração de uma análise de estresses.

Tal como discutimos no capítulo 3, os alvos de conservação podem ser naturais e culturais. Estes últimos constituem o patrimônio cultural encarnado nos diferentes grupos humanos que habitam o território de uma nação e que têm suas próprias expressões idiomáticas, musicais, folclóricas, tecnológicas, as quais devem ser resgatadas, registradas e conservadas. O patrimônio cultural faz parte da relação harmoniosa entre o ser humano e seu ambiente, através de um processo que já dura milhares de anos. Neste sentido, a metodologia do Planejamento para a Conservação de Áreas tem sido também adaptada para promover a conservação dos alvos culturais e é muito útil quando utilizada em países como a Guatemala e o Peru (figura 4.1).

Para começar a análise de ameaças é importante ter clareza sobre qual será o horizonte temporal do planejamento e o que é considerado deterioração, suas causas presentes, assim como as que serão apresentadas em um futuro temporalmente definido.

Análise dos estresses dos alvos naturais

Neste ponto apresentamos os passos da análise de estresses e suas fontes para o caso dos alvos naturais. Como já mencionamos, o estresse é aquele dano, destruição ou degradação que afeta os atributos ecológicos chave do alvo de conservação reduzindo a sua viabilidade. É causada, direta ou indiretamente, pelo ser humano.

Uma maneira fácil de determinar o estresse é colocar o atributo ecológico chave em negativo. Por exemplo, se “trata da qualidade da água”, então nosso estresse será a alteração da qualidade da água.

Para poder determinar o que é que está afetando a viabilidade dos nossos alvos de conservação, devemos identificar os estresses e logo qualificá-los. Previamente, recomendamos considerar os seguintes aspectos:

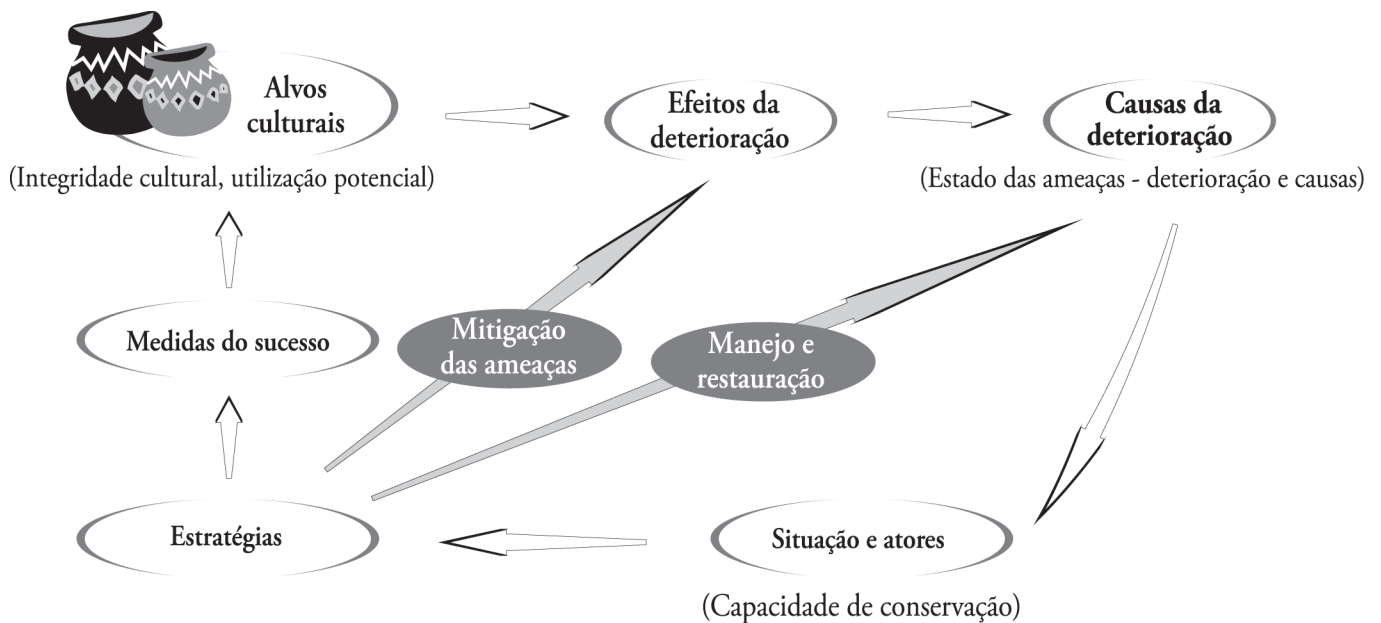
- Que para cada alvo de conservação, os estresses sejam diretos ou indiretos.
- Que estejam ocorrendo no presente ou que possam ocorrer dentro do horizonte temporal de planejamento que nos propusemos para a área de trabalho.
- Que esses estresses sejam os mais precisos possíveis.

Identificação dos estresses que afetam os alvos naturais de conservação

A perda do habitat provocada pelas atividades humanas é a causa principal da diminuição da biodiversidade. Esta perda pode ser total ou parcial. Se

Estresses

Figura 4.1. Adaptações do PCA aos alvos culturais



for total, como é o caso da inundação de florestas ao construir uma represa, falamos da destruição do habitat. Se for parcial como a contaminação atmosférica e a chuva ácida por causa da qual se perdem algumas espécies, interações ecológicas e processos ecossistêmicos, falamos de degradação do habitat. Entre os dois extremos existe uma gama que vai desde a perda de algumas espécies, estruturas e funções até a transformação completa do habitat (Primack et al. 2001).

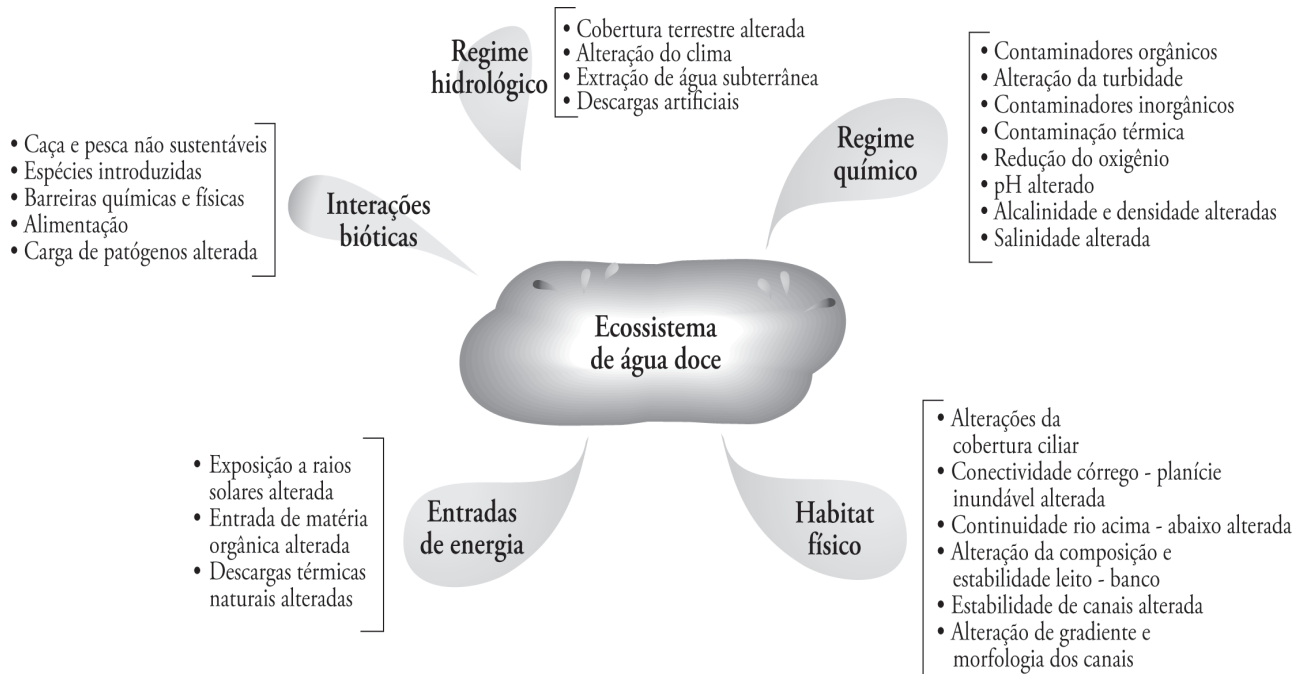
Todo sistema natural está sujeito a distúrbios que podem variar desde degradação até destruição do habitat. Na metodologia do PCA, consideramos estresses os distúrbios causados direta ou indiretamente pelas pessoas. Uma maneira simples de identificá-las é a partir dos atributos ecológicos chave determinados durante a análise da viabilidade, porém colocados de forma negativa. Nos permitem

identificar com facilidade as degradações ou destruições geradas sobre os alvos de conservação. Também podemos nos valer dos modelos ecológicos tratados no capítulo 3. Na figura 4.2 utilizamos esses modelos colocando em negativo os atributos ecológicos chave para ilustrar os estresses potenciais que poderiam afetar um sistema ecológico aquático.

Qualificação dos estresses que afetam os alvos naturais de conservação

Uma vez que identificamos os estresses que afetam os alvos de conservação, procedemos a designação de valores relacionados à severidade e à abrangência dos mesmos. A severidade é o grau de dano, severidade ou intensidade em uma determinada localização, enquanto que a abrangência é a extensão geográfica do estresse no local. Um exemplo é a degradação da qualidade da água de um rio (estresse) causada por

Figura 4.2. Exemplo de estresses potenciais em um ecossistema de água doce



um derramamento de petróleo menor (fonte de estresse). Neste caso, poderemos ter um dano grave com a eliminação de 90% dos seres vivos do rio no próprio local do derramamento. No entanto, é possível que a um par de quilômetros água abaixo, a capacidade de resistência do rio, ou seja, a sua capacidade de recuperação em seguida de sofrer o estresse, faça com que ele retome a sua integridade inicial. A abrangência geográfica do estresse, portanto, não é tão grande, já que se limita ao local do derramamento e a uma área circundante pequena.

Poderíamos ter, ao contrário, o caso de um processo de diminuição de populações de uma árvore de madeira nobre (estresse) por corte seletivo (fonte de estresse). É provável que a severidade do dano seja baixa se este corte seletivo for manejado apropriadamente. Mas, se esta atividade, mesmo que de baixo

impacto, se realiza em toda a área de trabalho, então teremos uma severidade baixa, mas um abrangência geográfica grande. A severidade é qualificada de acordo com o grau de dano que está produzindo atualmente ao alvo de conservação, o que se espera que lhe ocasiono no período de planejamento que nos propomos. A qualificação se baseia nos seguintes critérios:

- “Muito alta”. É provável que o estresse elimine uma porção do alvo de conservação.
- “Alta”. É provável que o estresse deteriore seriamente uma porção do alvo de conservação.
- “Média”. É provável que o estresse deteriore moderadamente uma porção do alvo de conservação.
- “Baixa”. É provável que o estresse deteriore ligeiramente uma porção do alvo de conservação.

Não existe qualquer mecanismo universal para entender a diferença entre os conceitos “moderada-

Estresses

mente” e “seriamente”. As características que marcam tal diferença ficam a consideração da equipe de planejamento ou dos participantes que assistem a oficina na qual se defina este passo metodológico.

A abrangência também é qualificada utilizando como parâmetro a extensão geográfica do estresse sobre o alvo de conservação, no presente e em um prazo futuro fixado durante nosso exercício de planejamento. As qualificações para a abrangência são as seguintes:

“Muito alto”. É provável que o estresse esteja amplamente distribuída e afete todas as localizações (ou ocorrências) do alvo de conservação (mais de 75%).

“Alto”. É provável que o estresse tenha ampla abrangência e afete muitas localizações (50-75%).

“Médio”. É provável que o estresse tenha uma abrangência local e afete algumas localizações (25-50%).

“Baixo”. É provável que o estresse tenha abrangência limitada e afete poucas localizações (menos de 25%).

Da mesma forma, com a severidade, conceitos como “algumas localizações” ou “muitas localizações” devem ser avaliados pela equipe de planejamento e responderão ao conhecimento que tenhamos sobre os alvos, da área em que estamos trabalhando, das ameaças, da viabilidade identificada, etc. Uma vez que obtivemos os valores para a severidade e abrangência, os combinamos para obter um valor global do estresse para cada alvo de conservação utilizando os critérios do quadro 4.3. Isso significa que se o estresse tem uma abrangência Alto e uma severidade Médio, o valor global do estresse será Médio.

Nos seguintes quadros, 4.4, 4.5 e 4.6, ilustramos várias avaliações dos estresses de alvos de conservação feitas em ocorrências de taboa (*Typha spp.*), sistemas hídricos e floresta de encosta no Peru, Chile e Bolívia, respectivamente.

Análise dos estresses dos alvos culturais

Os efeitos da deterioração são os tipos de degradação e dano ao conteúdo conceitual, à condição física, à correspondência, à transmissibilidade ou ao contexto de um alvo cultural de conservação, o que reduz a sua integridade. É importante que conheçamos a problemática da área e que enfoquemos as estratégias de conservação para a mitigação e eliminação dos principais efeitos de deterioração físicos e conceituais.

Um efeito da deterioração na Reserva Nacional Paracas (Peru) é a diminuição – degradação – das jazidas paleontológicas (elemento cultural) devido à subtração ilegal de fósseis.

Na deterioração física podemos mencionar os seguintes:

- Destruição: colapso, mutilação, perda de volume, perda de elementos artísticos, afundamento.
- Desintegração de material: erosão, salinização, pulverização, dissolução, descoloração, esfoliação, oxidação, etc.
- Instabilidade estrutural: rachaduras, fraturas, sobrecarga, infiltração, etc.
- Alteração: espacial, do entorno, manchas, pegadas, turgescência (manchas de raízes), etc.
- Deterioração conceitual: perda das informações, perda da conectividade histórica e contexto, perda da capacidade de interpretação.

Entre as deteriorações conceituais podemos mencionar os seguintes:

Tabela 4.3. Critérios para obter o valor global do estresse

		Severidade			
		Muito alto	Alto	Médio	Baixo
Abrangência	Muito alto	Muito alto	Alto	Médio	Baixo
	Alto	Alto	Alto	Médio	Baixo
	Médio	Médio	Médio	Médio	Baixo
	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo

Tabela 4.4. Avaliação dos estresses do alvo ocorrência de taboa (*Typha spp.*) em Pântanos de Villa, Peru.

Estresse	Severidade	Abrangência	Valor global
Diminuição da área da ocorrência de taboa	Médio	Baixo	Médio
Alteração do nível da água	Alto	Alto	Alto
Aumento do débito de água superficial	Muito alto	Muito alto	Muito alto

Tabela 4.5. Avaliação dos estresses do alvo sistemas hídricos em Punta Curiñanco, Chile.

Estresse	Severidade	Abrangência	Valor global
Regime hidrológico alterado	Médio	Alto	Médio
Alteração da qualidade da água	Alto	Médio	Médio
Destruição ou perda do habitat	Alto	Alto	Alto

Tabela 4.6. Avaliação dos estresses do alvo floresta de encosta em Tariquía, Bolívia.

Estresse	Severidade	Abrangência	Valor global
Diminuição da fauna	Médio	Médio	Médio
Fragmentação do habitat	Médio	Médio	Médio
Perda da cobertura vegetal natural	Alto	Médio	Médio
Perda da diversidade da flora	Médio	Médio	Médio

Estresses

- Perda de informações.
- Perda de conectividade histórica e seu contexto.
- Perda de capacidade de interpretação.
- Perda do conteúdo científico, etc.

A deterioração dos alvos culturais intangíveis pode ser:

- Debilitação ou fragmentação das instituições sociais.
- Substituição do alvo.
- Perda ou abandono do conhecimento ou práticas locais.
- Perda da identidade cultural do alvo.
- Perda do significado original do alvo.

Da mesma forma que no caso de alvos naturais, para analisar os alvos culturais primeiro devemos identificar os efeitos da deterioração e logo qualificá-los.

Identificação dos efeitos da deterioração

Todo alvo de conservação está sujeito a alterações, produto de causas humanas e naturais. Devemos considerar como distúrbio tanto a perda total quanto a parcial dos alvos culturais presentes na área de estudo. Na metodologia do PCA, denominamos efeitos de deterioração estas alterações ocasionadas aos alvos culturais. Tais efeitos podem estar ocorrendo no momento do planejamento ou esperamos que ocorram durante o período determinado inicialmente para o planejamento da área, ou nos próximos dez anos.

Designação de valores aos efeitos da deterioração

Posteriormente, designamos valores aos efeitos da deterioração de acordo com a intensidade e a abrangência. A intensidade é o grau de dano ou a severidade em um determinado local, enquanto que a abrangência é a extensão geográfica ou a magnitude do estresse no local.

As qualificações para a intensidade do dano são as seguintes:

- “Muito grave”. A deterioração provavelmente vai destruir ou eliminar uma porção do alvo cultural.
- “Grave”. A deterioração provavelmente vai degradar uma porção do alvo cultural.
- “Moderado”. A deterioração provavelmente vai degradar moderadamente uma porção do alvo cultural.
- “Baixo”. A deterioração provavelmente vai degradar levemente uma porção do alvo cultural.

As qualificações para a abrangência do dano são as seguintes:

- “Muito alto”. A abrangência geográfica ou espacial da deterioração provavelmente tem uma distribuição muito ampla e afeta a todos os componentes do alvo cultural.
- “Alto”. A abrangência geográfica ou espacial da deterioração provavelmente tem uma distribuição ampla e afeta a muitos dos componentes do alvo cultural.
- “Médio”. A abrangência geográfica ou espacial da deterioração provavelmente tem uma distribuição limitada e afeta alguns dos componentes do alvo cultural.
- “Baixo”. A abrangência geográfica ou espacial da deterioração provavelmente tem uma distribuição muito limitada e afeta muito poucos ou nenhum dos componentes do alvo cultural.

Hierarquizar os efeitos da deterioração permite avaliar se é conveniente preocupar-se com o efeito cujo impacto afeta uma ampla gama mesmo que seja com baixa intensidade. Recomendamos que as estratégias de conservação sejam orientadas a reduzir ou eliminar aqueles efeitos de deterioração que tem uma alta intensidade combinada com uma alta abrangência. No quadro 4.7, apresentamos um exemplo de avaliação dos estresses em um sítio arqueológico no Peru, e, no quadro 4.8, de outro alvo cultural na Guatemala.

Tabela 4.7. Avaliação dos estresses do alvo *Sítio arqueológico Cerro Colorado* em Paracas, Peru

Estresse	Severidade	Abrangência	Valor global
Desintegração do material	Baixo	Baixo	Baixo
Perda de informações	Médio	Médio	Médio

Tabela 4.8. Avaliação dos estresses do alvo *memória histórica, conhecimento e praticas tradicionais*, em Lago Atitlán, Guatemala

Presiones	Severidad	Alcance	Presión
Substituição parcial de práticas tradicionais por não-tradicionais	Alto	Alto	Alto
Disminución del número de practicantes	Alto	Alto	Alto
Pérdida de valores tradicionales	Alto	Alto	Alto

Sugestões sobre técnicas para a identificação e qualificação dos estresses

Este passo metodológico é relativamente simples se previamente analisamos os atributos ecológicos chave para determinar a viabilidade dos alvos de conservação. Quando não temos claro quais são estes atributos, muitas vezes nos convém identificar primeiro as fontes de estresse (atividades humanas que estão afetando nossos alvos) e, em seguida, definir que efeitos negativos produzem em nossos alvos, tal como ilustramos na figura 4.9 no qual o alvo de conservação é a floresta que sofre corte ilegal, incêndios agrícolas, coleta de lenha, caça de subsistências e caça esportiva. Na figura 4.10 mostramos os estresses produzidos pelas ameaças sobre este alvo de conservação.

O método de oficinas é uma maneira muito eficiente e rápida para identificar os estresses. Consiste em dividir as pessoas participantes em grupos de acordo

com o alvo ou conjunto de alvos. Para identificá-los, temos algumas possibilidades. A mais fácil é utilizar os mesmos modelos ecológicos desenvolvidos para qualificar os atributos ecológicos chave. Colocamos no modelo a severidade e a abrangência dos estresses e identificamos cada um com um G ou um A.

Uma variação do anterior é o diagrama de círculos concêntricos (figura 4.11) utilizando cartões de diferentes cores. O procedimento consiste em colocar um primeiro cartão com o alvo de conservação no centro. Em seguida, ao redor de cada alvo, colocamos as seguintes com os atributos, os estresses, e, em cima destas, as fontes. Desta maneira vai crescendo o círculo para fora com cartões de diferentes cores, formas e tamanhos. Podemos realizar o exercício no chão ou sobre um quadro-negro, sempre e quando possamos mexer os cartões quantas vezes seja necessário. Somente quando esteja definido o trabalho as colamos em um cartaz e apresentamos o resultado na plenária. A utilização de cartões de cores diferentes nos

Estresses

Figura 4.9. Identificação de fontes de estresse do alvo floresta de altitude

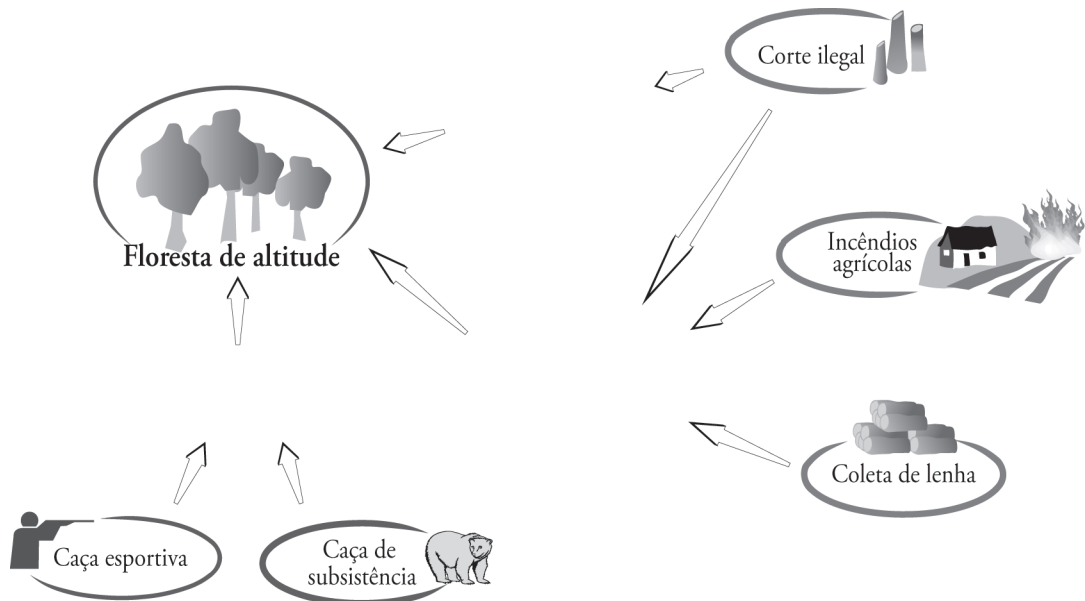
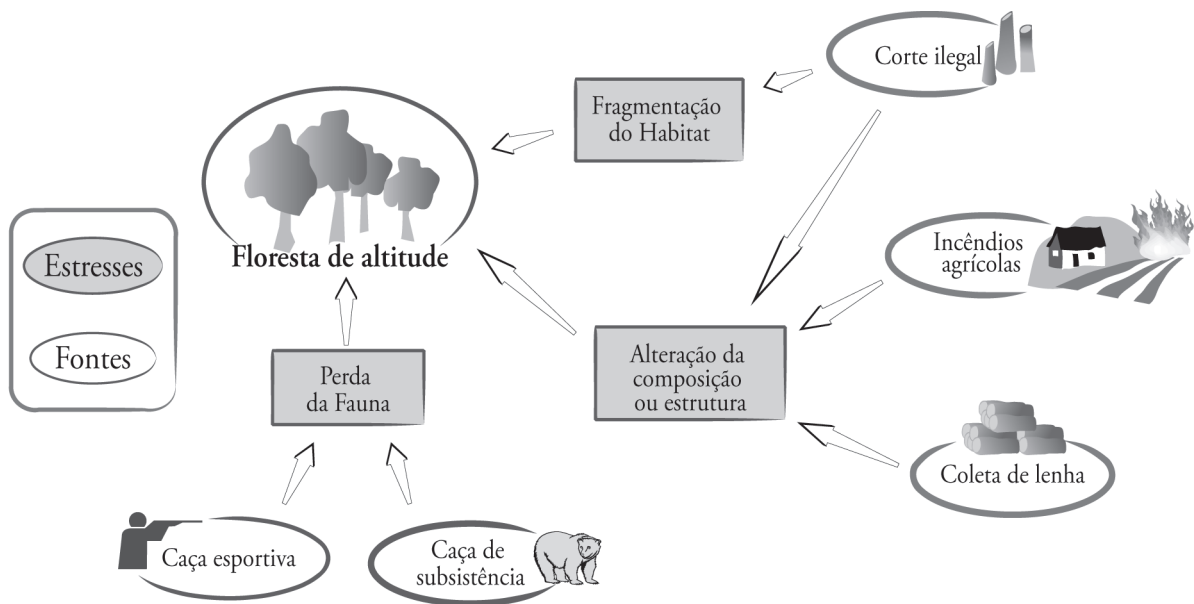


Figura 4.10. Identificação dos estresses do alvo floresta de altitude



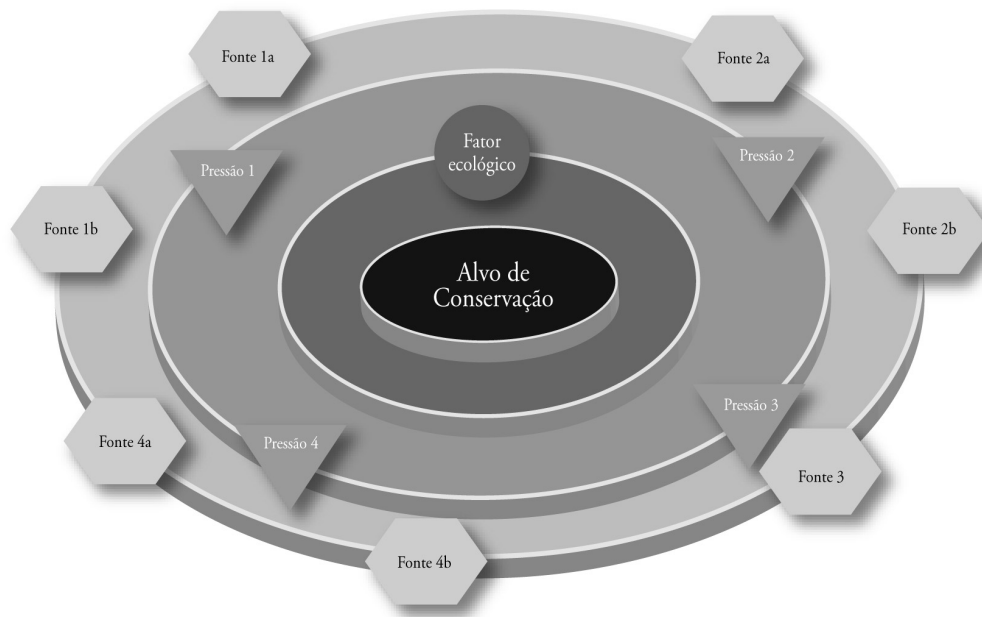
permite organizar melhor as idéias e chegar a um consenso com maior facilidade. Para a apresentação na plenária, sugerimos numerar os cartões e ir colocando-os conforme se desenvolva a plenária para que o público mantenha a atenção no que se está comentando.

Qualquer que seja o método escolhido, recomendamos utilizar a terminologia adequada e observar que os conceitos estejam bem definidos e colocados nas paredes ou nas redondezas do lugar onde se desenvolve a oficina. Outro recurso são os quadros nos quais constam os valores e as definições de severidade e abrangência os quais devem estar à vista das pessoas participantes. Da mesma forma, sugerimos utilizar exemplos durante as apresentações e colocá-los nas paredes para que a pessoa que intermedia a oficina possa deixar os grupos trabalhando sozinhos.

Trabalhar com grupos de pessoas das comunidades ou localidades da área onde estamos realizando o PCA pode ser bastante complexo. Em certas ocasiões, tem sido útil levar sons de diversos animais, fotos ou vídeos para que as pessoas das comunidades possam identificá-los. Desta maneira vão se sentindo cada vez mais confortáveis, o que facilita o desenvolvimento adequado dos trabalhos em grupo.

Em outras ocasiões recomendamos trabalhar com desenhos feitos durante a oficina pelas pessoas participantes. Neste caso, devemos levar muito em conta que precisamos de muito mais tempo tanto para que desenhem, quanto para que interpretem, especialmente quando trabalhamos com comunidades camponesas ou indígenas. Em todo caso, sugerimos anotar a mensagem que se quis transmitir através dos desenhos ou a forma que devemos interpretá-los.

Figura 4.11. Modelo ecológico criado através de círculos concêntricos



5

As fontes de estresse



Os vulcões, Parque Nacional Amboró, Bolívia

Fontes de estresse dos alvos naturais de
conservação **69**

Como se realiza este passo metodológico **81**

Problemas no momento de definir as fontes
de estresse **81**

As fontes de estresse

Óscar Maldonado
Tarsicio Granizo
Estuardo Secaira
María Elena Molina

No capítulo 4 formulamos duas perguntas para analisar as ameaças sobre nossos alvos de conservação: o que está acontecendo com os nossos alvos de conservação? E quais são as causas da degradação que sofrem? Neste mesmo capítulo avaliamos os estresses com base na sua severidade e seu abrangência, o que nos permitiu identificar um valor global dos estresses na nossa área. Agora avaliaremos e qualificaremos as fontes, ou seja, aquilo que origina os estresses. Esta avaliação nos permite obter um valor global das fontes. Com estes dois dados globais, podemos identificar quais são as ameaças críticas, um passo fundamental no nosso PCA.

Fontes de estresse dos alvos naturais de conservação

No caso dos alvos naturais, as fontes de estresse são as atividades humanas não sustentáveis: utilização com planejamento inadequado sobre os recursos naturais, da terra, da água, dos mares, etc. Para evitar confusões entre estresses e fontes, recordemos sempre que uma fonte é quase sempre uma atividade humana. Já veremos mais adiante quando não o é.

Uma questão semântica importante de esclarecer é que, em alguns países o termo “ameaça” implica um acontecimento futuro, enquanto que em outros são acontecimentos presentes e futuros. Nós, no entanto, utilizaremos a segunda opção: a ameaça se refere a uma atividade humana que está acontecendo ou que poderá ocorrer dentro do período que estabelecemos para nosso planejamento.

Temas importantes a considerar

Devemos levar em conta que um estresse pode ser causada por diversas fontes. Por exemplo, a fragmentação do habitat na Reserva da Biosfera Maia da Guatemala, se deve tanto ao avanço da fronteira agrícola como à construção da infra-estrutura incompatível: estradas e rodovias.

Da mesma forma, as fontes de estresse podem estar associadas entre si e inclusive reforçar-se mutuamente. Em Amboró-Carrasco, Bolívia, a construção de estradas e rodovias permitiu o avanço da fronteira agrícola e o cultivo da coca.

Finalmente, não devemos esquecer que uma mesma fonte é capaz de causar mais de um estresse e que, da mesma forma, pode afetar a mais de um alvo de conservação. Portanto, identificar aquelas fontes de

estresse que são mais “culpadas” pode nos orientar posteriormente a desenhar melhor nossas estratégias. No Plano de Conservação da região semi-árida do vale do Motagua, na Guatemala, para mencionar um caso, a principal fonte de estresse foram as práticas agrícolas incompatíveis, ou seja, os sistemas agrícolas extensivos e a agricultura de subsistência. Neste caso, este tipo de agricultura afetava de forma “muito alta” a conservação de todos os alvos.

A causa da maior parte das fontes de estresse são as utilizações incompatíveis dos recursos naturais (fauna, flora, solo, água, entre outros) com a viabilidade dos nossos alvos de conservação, por exemplo, a caça clandestina, agricultura não-sustentável, excesso de pastagem, desenvolvimento da infra-estrutura ou desenvolvimento residencial. Ao final deste capítulo, no quadro 5.8 consta uma lista das fontes de estresse comuns na América Latina. Não é uma lista exaustiva e sim orientadora, à qual pode-se agregar muitas que vocês conhecem na sua prática de conservação.

Recomendamos enfocar a atenção nas fontes mais próximas e não naquelas mais contextuais. Por exemplo, se a má prática agrícola está destruindo um habitat identificado como alvo de conservação, esta é a fonte e não, por exemplo, a falta de assistência técnica. A análise do contexto serve para entender a natureza da ameaça como tal descrevemos no quadro 5.1. Uma fonte de estresse é tangível, alguma coisa que existe e que está causando. As suposições sobre “possíveis” fontes de estresse confundem e desorientam o posterior desenvolvimento de estratégias.

Devemos concentrar-nos nas fontes de estresse que estão causando impactos na atualidade, o que poderão causá-los no curto prazo. Uma fonte de estresse é a descarga de águas servidas em corpos de água doce. Uma fonte potencial é, por exemplo, a

construção de infra-estrutura hoteleira contemplada em planos locais de desenvolvimento no curto e médio prazos, não superiores a 10 anos. As fontes podem também ser passadas ou históricas, que ocorreram no passado, e mesmo que não ocorram mais as pressões, os efeitos que causaram ainda são tangíveis, continuam ocorrendo mesmo que a fonte já tenha desaparecido. A caça de tartarugas (*Geochelone elephantopus*) de Galápagos, no século XIX e início do século XX, destruiu algumas populações. Quando as ilhas foram declaradas Parque Nacional, esta atividade foi eliminada, mas algumas populações ainda não se recuperaram totalmente. A ameaça acabou, mas os estresses persistem.

As perturbações naturais são parte da dinâmica dos ecossistemas e, em princípio, não constituem fontes de estresse. No entanto, se combinadas com atividades humanas ou utilizações não sustentáveis, podemos considerá-las fontes de estresse. Por exemplo, no lago de Atitlán, na Guatemala, intervém uma diversidade de perturbações naturais, tanto atmosféricas quanto geológicas, que funcionam em diferentes escalas temporais e geográficas e que afetam seu nível. O terremoto de 1976 foi uma perturbação natural que reduziu consideravelmente o nível do lago. Junto com outros estresses (introdução de espécies exóticas, redução do habitat de nidificação), a diminuição do nível do lago foi um fator que desencadeou a extinção do pato mergulhador “poc” (*Podilymbus gigas*), uma espécie endêmica do lugar.

Quando fazemos um exercício de PCA não devemos considerar que todas as atividades humanas são uma ameaça. Fazer isto seria negar a possibilidade de uma utilização sustentável da biodiversidade e também que a utilização dos recursos naturais contribui para o desenvolvimento local. O que deve nos preocupar são aquelas atividades desenvolvidas de forma não sustentável, não ambientalmente amigável ou mal planejadas. Existem atividades humanas

Fontes de estresse

Tabela 5.1. Causas subjacentes de uma fonte de estresse

Para entender um estresse sobre um alvo de conservação é necessário conhecer qual é a fonte direta que a causa. No entanto, muitas vezes conhecê-las não necessariamente nos leva a identificar a natureza da ameaça, com o qual obteremos uma visão parcial do problema. Uma análise de contexto explica o que existe por baixo da ponta do iceberg e ajuda a visualizar todos os componentes do problema, tais como os sociais, econômicos, culturais, políticos e institucionais nos quais ocorre a ameaça e onde teremos que executar nossas ações.

As ações efetivas são aquelas que nos ajudam a combater a fonte de um estresse. Muitas vezes para que sejam efetivas temos que trabalhar no contexto no qual se origina a fonte. No Plano Mestre da Reserva da Biosfera Maia, na Guatemala, a agricultura insustentável foi identificada como uma das principais fontes de estresse. No entanto, as ações para reduzir esta ameaça iam muito além da difusão de técnicas agrícolas compatíveis; compreendiam também ações nos planos político e institucional, tais como o planejamento territorial e cadastro.

É também muito importante conhecer as oportunidades que, apesar das ameaças, permitiram que existissem os alvos de conservação, assim como as oportunidades que permitem abater as ameaças ou criar um ambiente favorável para combatê-las.

Nem todas as ameaças são negativas; o turismo é um claro exemplo. Durante o planejamento ecorregional da Selva Maia, Olmeca e Zoque, comprovamos que mesmo quando o incremento da atividade de turismo proporciona um desenvolvimento sem precedentes na costa do Caribe mexicano, também muita gente se deslocou às cidades e a pobreza foi reduzida nas áreas deprimidas. A análise do contexto permite ver as diversas faces da ameaça!

Por fim, devemos desenvolver uma análise dos atores que nos permita entender quem (pessoas, agrupamentos, instituições) estão ligados negativa ou positivamente à ameaça.

Existe um sem número de metodologias para uma análise de atores. Nas planícies do sudeste do México, foi desenvolvido um sistema que permite identificar os atores relacionados a uma ameaça. Uma vez que as ameaças foram identificadas, se reconhecem os atores relacionados mediante sua localização nas seguintes categorias: executores da atividade; reguladores; promotores / atores que apoiam; beneficiados – as; danificados – as.

No Plano de Conservação do Local da Cadeia Vulcânica de Atitlán foi desenvolvida uma análise de atores com base na identificação dos que estão provocando diretamente a ameaça, e, em seguida, buscaram suas motivações.

produtivas ou de subsistência que são sustentáveis e, portanto, não devemos considerá-las fontes de estresse. Por exemplo, podemos considerar sustentáveis as atividades de subsistência relacionadas com a agricultura, a extração de madeira e a pesca que são realizadas pelos habitantes das várzeas de Mamirauá, no Brasil, já que as comunidades desenvolveram mecanismos que garantem a utilização presente e, ao mesmo tempo, sua conservação no longo prazo.

Já que nossos estresses terão diversas e múltiplas fontes, qualificar essas fontes é primordial para poder identificar o curso de nossas ações posteriores. Por onde começar? Por aquelas que têm mais peso causal sobre os estresses a nossos alvos de conservação. No capítulo 4, qualificamos os estresses de acordo com a sua severidade e seu abrangência. No caso das fontes, qualificá-las-emos de acordo com outros dois parâmetros: sua contribuição a um ou mais estresses e sua irreversibilidade.

Contribuição ao estresse

Até que ponto o estresse é causada pela fonte? A resposta nos indica a contribuição de uma fonte particular a um estresse, se nenhuma ação de mitigação for levada a cabo, ou, no caso de áreas sob manejo, se forem mantidas as mesmas ações de manejo e conservação.

Vimos que uma mesma fonte pode causar vários estresses. No entanto, sua contribuição aos diferentes estresses pode não ser igual. Por exemplo, o corte seletivo de mogno (*Swietenia macrophila*) numa floresta determinada pode ser uma fonte importante para a diminuição das populações desta espécie, mas contribui muito pouco à diminuição de alguma espécie da fauna não associada ao mogno.

É importante considerar que as fontes de estresse podem estar associadas entre si e inclusive se reforçar mutuamente, com o qual aumentam sua contribuição a um estresse. Em muitos casos da América Latina (Selva Maia, Amazônia), a construção de infra-estrutura viária abriu brechas que permitiram o avanço da fronteira agrícola, pelo que sua contribuição à fragmentação é maior que a das estradas e vias por si só.

Contamos com quatro níveis para qualificar a contribuição de uma fonte ao estresse:

- “Muito alto”. A fonte é um contribuinte muito grande ao estresse particular (o principal ou um dos principais). Por exemplo, se nosso estresse fosse a “perda de conectividade fluvial” e esta fosse causada por uma represa hidrelétrica, a contribuição da fonte receberia a qualificação de

Desmatamento perto da Reserva Costeira Valdiviana, Chile



Fontes de estresse

“muito alta” pelos efeitos que as hidrelétricas causam no movimento de espécies aquáticas.

- “Alto”. A fonte é um contribuinte grande ao estresse particular. Por exemplo, a extração seletiva de espécies costuma ter uma contribuição “alta” em áreas onde a combinação do crescimento demográfico e a dependência econômica sobre essas espécies criam uma forte pressão sobre elas, extraídas, outrora, de forma sustentável.
- “Médio”. A fonte contribui de forma *moderada* ao estresse particular. Por exemplo, o turismo de massas costuma impactar uma área protegida. No entanto, quando está localizado, sua contribuição para a perturbação dos habitats costuma ser “média”.
- “Baixo”. A fonte é um contribuinte pequeno para o estresse particular. Por exemplo, a caça de subsistência em área de pouca densidade populacional costuma ser qualificada como de “baixa” contribuição para a diminuição de espécies cinegéticas.

Como resulta difícil encontrar las diferencias entre las calificaciones “alto” y “medio” es el equipo planificador o las personas que asistan a los talleres, quienes definirán dicha diferencia, basándose en el conocimiento del área.

Irreversibilidade do estresse com relação à fonte

Quão irreversível é o impacto do estresse que causa a nossa fonte? Os impactos causados têm diversos graus de irreversibilidade. Em resposta à pergunta, podemos identificar o grau de irreversibilidade de um estresse, o qual pode variar desde muito alto, para os efeitos que são irreversíveis ou reversíveis a um altíssimo custo, até baixo para aqueles efeitos que a própria resistência dos nossos alvos de conservação permite a sua recuperação. Para qualificar a irreversibilidade nos baseamos tanto em critérios ecológicos como em parâmetros econômicos.

Os seguintes são os quatro níveis para qualificar a irreversibilidade do estresse causada pela fonte:

- “Muito alto”, quando os impactos são permanentes, ou quando as dificuldades (tempo, logística, capacidades técnicas, etc.) ou os custos para reverter são demasiadamente altos. Por exemplo, a construção de uma hidrelétrica sobre o Rio Usumacinta, na Selva Maia, acabaria com grande parte das áreas de bosques do México e da Guatemala e inundaria antigas cidades maias de incalculável valor cultural. Assim, a irreversibilidade do estresse é qualificada com um valor “muito alto”.
- “Alto”, quando a reversão se encontra nas margens do possível, mas apresenta dificuldades, tem um custo elevado e requer um alto investimento de tempo. Por exemplo, os efeitos dos incêndios florestais extensivos e recorrentes, particularmente em ecossistemas de pouca resistência, requerem muito tempo e, em muitos casos, ações de restauração. Por este motivo, sua irreversibilidade é “alta”. Da mesma forma, por mais que sejam ecologicamente reversíveis, não são economicamente viáveis.
- “Médio”, quando as dificuldades, custos e tempo para reverter os impactos são moderados. Por exemplo, a reconversão de agricultura em áreas silvestres pode acontecer de forma natural em alguns casos, tendo um custo baixo mesmo que precise vigilância para evitar a recolonização, assim como o tempo necessário para que os sistemas naturais se refaçam. A irreversibilidade neste caso pode ser qualificada como “moderada”.
- “Baixo”, quando as dificuldades, custos e tempo permitem uma fácil reversão dos impactos do estresse. Por exemplo, os impactos de incêndios florestais eventuais e de pouca extensão costumam ser revertidos pela própria natureza num espaço de tempo relativamente curto. A irreversibilidade, nestes casos, pode ser qualificada como “baixa”.

Qualificação global das fontes de estresse e identificação das ameaças críticas

No capítulo 4, quando tratamos dos estresses, combinamos a severidade e o abrangência para determinar um “valor global do estresse”. Neste caso, para calcular o “valor global da fonte” comparamos os valores de contribuição ao estresse e irreversibilidade. Uma vez obtido o “valor global da fonte” podemos confrontá-lo com o “valor global do estresse” que já temos e que corresponde a cada alvo de conservação. É assim como identificaremos as ameaças mais críticas aos alvos de conservação e, em conseqüência, a área onde estamos trabalhando. Recordemos que a “ameaça” é a combinação do estresse e da fonte de estresse.

O primeiro cálculo consiste em obter um valor combinado da contribuição e a irreversibilidade de acordo com os parâmetros que constam do quadro 5.2

Isto significa, por exemplo, que se a contribuição de uma fonte a um estresse particular é “alta”, e se a irreversibilidade é “média”, o valor global da fonte será “médio”.

No segundo cálculo, combinamos o valor global da fonte com o valor global do estresse, exercício que já aprendemos no capítulo 4. Para isto, utilizamos os parâmetros do quadro 5.3.

Por exemplo, se o valor global do estresse é “muito alto” e o valor global da fonte é “baixo”, o valor combinado da fonte e o estresse é “médio”.

Estes cálculos são realizados para cada alvo de conservação. Para ilustrar este procedimento, incluímos o resultado de uma análise de ameaças elaborada no Parque Nacional Noel Kempff Mercado, na Bolívia. Estes valores correspondem ao alvo de conservação lobo-guará ou lobo de crina (*Chrysocyon brachyurus*) foram tomados do Livro de Trabalho de Excel. Para entender todo o

processo, incluímos no quadro 5.4 também a análise dos estresses. Na coluna da esquerda do quadro 5.5 aparecem as fontes de estresse que afetam as populações do lobo de crina no Parque Nacional Noel Kempff Mercado: caça indiscriminada, assentamentos humanos desordenados, falta de queimadas (se refere a que esta espécie vive no “Cerrado”, que é um ecossistema modelado pelo fogo e, portanto, sua ausência é considerada uma fonte de estresse) e turismo mal planejado. Na primeira fila encontramos os mesmos estresses que foram identificadas no quadro 5.4: diminuição do habitat, doenças parasitárias, mudanças de comportamento e diminuição da população. Cada espaço no quadro 5.5 está composto de duas seções: o da esquerda contém o valor outorgado à contribuição e irreversibilidade de cada estresse com relação à fonte, assim como o valor global da fonte, o qual combina contribuição e irreversibilidade, enquanto que a seção colorida da direita aparece a combinação do valor global do estresse e o da fonte, o que gera um valor final da ameaça.

Como exemplo vamos combinar a fonte de estresse “turismo mal planejado” com o estresse “doenças”. O valor global do estresse “doenças” é “muito alto”. A contribuição do “turismo mal planejado” como fonte de doenças é “médio”, o mesmo que a irreversibilidade. Como vemos no quadro 5.2, quando a contribuição e a irreversibilidade obtêm valores “médios”, o valor global da fonte também é “médio”. Ao combinar este valor com o do estresse, que é “muito alto”, o valor final da ameaça é “alto”. Pode ser que uma fonte não contribua em absoluto a um estresse particular. Neste caso, deixamos o espaço no quadro em branco. Por exemplo, uma fonte como “caça de subsistência” não teria porque contribuir à fonte “alteração da qualidade da água”.

O seguinte exercício consiste em encontrar o valor hierárquico da ameaça ao alvo de conservação. É o

Fontes de estresse

Tabela 5.2. Critérios para obter o valor combinado de contribuição e irreversibilidade

Irreversibilidade	Contribuição			
	Muito alto	Alto	Médio	Baixo
Muito alto	Muito alto	Alto	Alto	Médio
Alto	Muito alto	Alto	Médio	Médio
Médio	Alto	Médio	Médio	Baixo
Baixo	Alto	Médio	Baixo	Baixo

Fonte = f (contribuição e irreversibilidade).

Tabela 5.3. Critérios para obter o valor combinado global da fonte e estresse

Estresse	Fonte			
	Muito alto	Alto	Médio	Baixo
Muito alto	Muito alto	Muito alto	Alto	Médio
Alto	Alto	Alto	Médio	Baixo
Médio	Médio	Médio	Baixo	Baixo
Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	

Fonte Ameaça = f (fonte e estresse)

Tabela 5.4. Cálculo do valor global do estresse para o Lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* em Noel Kempff Mercado, Bolívia

Estresses	Severidade	Abrangência	Valor global de estresses
Diminuição do habitat	Muito alto	Alto	Alto
Doenças	Muito alto	Muito alto	Muito alto
Mudanças de comportamento	Médio	Baixo	Baixo
Diminuição das populações	Baixo	Alto	Baixo

Tabela 5.5. Análise da contribuição e irreversibilidade das fontes de estresse que afetam o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* em Noel Kemff Mercado, Bolívia.

Fontes de estresse		Diminuição do habitat		Doenças parasitarias		Cambio de comportamento		Diminuição das populações	
		Alto		Muito Alto		Baixo		Baixo	
Caça indiscriminada	Contribuição	Baixo		Baixo		Médio		Baixo	
	Irreversibilidade	Baixo		Médio		Alto		Médio	
			Baixo		Médio		Baixo		Baixo
	Valor global fonte	Baixo		Baixo		Médio		Baixo	
Favela humanas desorganizadas	Contribuição	Alto		Médio		Alto		Alto	
	Irreversibilidade	Muito Alto		Alto		Alto		Alto	
			Alto		Alto		Baixo		Baixo
	Valor global fonte	Alto		Médio		Alto		Alto	
Falta de queimadas	Contribuição	Muito Alto		Baixo		Alto		Alto	
	Irreversibilidade	Médio		Baixo		Médio		Baixo	
			Alto		Medio		Baixo		Baixo
	Valor global fuente	Alto		Baixo		Médio		Médio	
Turismo mal planejado	Contribuição	Baixo		Médio		Alto			
	Irreversibilidade	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Alto	Baixo		
	Valor global fonte	Baixo		Médio		Alto			

resumo de todos os valores finais das ameaças associadas com a fonte de estresse particular sobre um alvo de conservação. No quadro 5.6, resumimos os valores hierárquicos individuais mostrados em cada coluna de estresse. Portanto, se qualquer uma das ameaças associadas a uma fonte de estresse é qualificada como “muito alto” dentro do alvo, o valor hierárquico de ameaça para essa linha de fontes será pelo menos “muito alto”.

Se existem múltiplos valores finais das ameaças relacionadas com a mesma fonte de estresse, o valor hierárquico da ameaça está determinado pela aplicação da regra “3-5-7” da seguinte maneira:

- Três valores hierárquicos “altos” equivalem a “muito alto”

- Cinco valores hierárquicos “médios” equivalem a “alto”
- Sete valores hierárquicos “baixos” equivalem a “médio”

Como exemplo, assumamos que para um determinado alvo de conservação temos as seguintes ameaças associadas à mesma fonte de estresse: dois valores “altos” e cinco valores “médios”, ao longo de sete colunas de estresse. Estes cinco valores correspondem, de acordo com a regra “3-5-7” a um valor “alto”. Então teremos três valores “altos”. Aplicando de novo a regra, o valor hierárquico da ameaça ao alvo de conservação será “muito alto”.

No exemplo do lobo de crina do Parque Nacional

Fontes de estresse

Tabela 5.6. Valores hierárquicos da ameaça ao lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* em Noel Kempff Mercado, Bolívia.

Fontes de estresse	Valor hierárquico da ameaça ao alvo
Caça indiscriminada	Médio
Assentamentos humanos desordenados	Alto
Falta de queimadas	Alto
Turismo mal planejado	Alto

Noel Kempff Mercado, a fonte de estresse “caça indiscriminada” tem valores “baixo”, “médio”, “baixo” e “médio”. Como o mais elevado valor hierárquico é “médio”, o valor hierárquico desta ameaça ao borochi é “médio”. No mesmo exemplo, o valor mais elevado para “assentamentos humanos desordenados”, “falta de queimadas” e “turismo não planejado” é “alto”. Portanto, os valores hierárquicos para estas fontes são “altos” como ilustramos no quadro 5.6. Isto quer dizer que estas três são as ameaças mais graves para o lobo de crina, no Parque Nacional Noel Kempff Mercado, enquanto que a caça não parece ser uma ameaça importante para esta espécie.

Embora estes cálculos possam realizar automaticamente utilizando o Livro de Trabalhos de Excel, desenvolvido por TNC (ver capítulo 11), quisemos explicar como se pode fazer manualmente.

Uma vez que temos as matrizes com os estresses e as fontes de estresse e com os valores hierárquicos da ameaça para cada alvo de conservação, procedemos a encontrar as ameaças mais críticas para a área onde desenvolvemos o PCA. Para tal, revisemos o resultado obtido no PCA do Parque Nacional Noel Kempff Mercado.

No quadro 5.7 ilustramos as fontes de estresse (primeira coluna) que afetam a todos os alvos de conservação (fileira superior). Na última fileira. Mostramos o estado da ameaça para cada alvo. Como calculamos este valor?

Este valor caracteriza o estado global da ameaça para cada alvo de conservação. Determinamos os valores hierárquicos utilizando a regra “2 primo” que explicamos a seguir :

- Dois valores hierárquicos de ameaça “muito alto” dão um valor hierárquico global de ameaça “muito alto”.
- Um valor hierárquico de ameaça “muito alto” ou dois ou mais “altos” dão um valor hierárquico global de ameaça “alto”
- Um valor hierárquico de ameaça “alto”; ou dois ou mais “médios” dão um valor hierárquico global de ameaça “médio”.
- Menos de dois valores hierárquicos de ameaça “médios” dão um valor hierárquico global de ameaça “baixo”.

Na coluna do quadro 5.7, que corresponde ao nosso lobo-guará, temos três valores “altos” e um “médio”. Aplicando a regra “2 primo” obtemos “dois ou mais valores altos”, portanto, o estado de ameaça para este alvo de conservação é “alto” como consta da

Tabela 5.7. Resumo das ameaças críticas em Noel Kempff Mercado, Bolívia.
(Extraído do Livro de Trabalho do Excell)

Alvos de conservação	Ameaças	Principais sistemas principais	Cervídeos dos pampas	Lobo guará	Lontra	Peixes	Floresta alto Río Verde	Floresta decíduo e semi-decíduo	Tartarugas	Qualificação global da ameaça	Total de pontos
Alvos de conservação	Hidrovia Irenez-Mamoré	Alto			Alto	Alto			Alto	Alto	3,50
	Mudança climática	Alto			Médio	Alto	Baixo	Médio		Alto	2,42
	Avanço da fronteira agropecuária	Alto	Baixo		Alto			Médio		Alto	2,42
	Contaminação				Alto	Alto				Alto	2,00
	Caça indiscriminada		Médio	Médio			Baixo	Baixo	Alto	Médio	1,43
	Turismo mal planejado	Baixo	Baixo	Alto	Baixo				Médio	Médio	1,25
	Pesca excessiva					Alto			Médio	Médio	1,20
	Assentamentos humanos desordenados	Baixo	Baixo	Alto	Baixo					Médio	1,09
	Falta de queimadas			Alto						Médio	1,00
	Cambio de cursos de água	Alto								Médio	1,00
	Coleta não sustentável de ovos								Alto	Médio	1,00
	Peixes exóticos						Alto			Médio	1,00
	Queimadas descontroladas	Médio	Médio					Médio	Médio	Médio	1,00
	Navegação	Médio				Médio			Baixo	Médio	0,43
Extração seletiva de madeira							Médio		Baixo	0,23	
Atalhos e desvios						Médio			Baixo	0,20	
<i>Estado da ameaça para os alvos focais e para todo o lugar</i>		Alto	Médio	Alto	Alto	Alto	Baixo	Médio	Alto	Alto	

Fontes de estresse

última fileira do quadro 5.7. Por outro lado, para os cervídeos do Pampa, temos dois valores “médios” e três “baixos”. Aplicando a regra “2 primo” encontramos “dois ou mais valores médios” com o que o valor da ameaça para este alvo é “médio”.

Estes valores hierárquicos, no entanto, não devem ser utilizados para calcular o estado da ameaça global para o local. Este é calculado a partir dos valores hierárquicos que mostramos na penúltima coluna do quadro 5.7, denominada “Qualificação global da ameaça” como veremos mais adiante.

Qualificação global da ameaça

Voltemos ao quadro 5.7 onde mostramos os resultados do Livro de Trabalho de Excel do Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Na penúltima coluna deste quadro aparecem os valores globais da ameaça para cada fonte de estresse identificada. Tal como na designação de valores hierárquicos das ameaças aos alvos de conservação, os valores hierárquicos de ameaças múltiplas são adicionados utilizando a regra “3-5-7” antes de calcular o valor hierárquico global de ameaças. Assim, três valores hierárquicos de ameaça “altos” equivalem a um valor hierárquico de ameaça “muito alto”; cinco valores hierárquicos de ameaça “médios” equivalem a um valor hierárquico de ameaça “alto” e sete valores hierárquicos de ameaça “baixos”, equivalem a um valor hierárquico “médio”. Em seguida, aplicamos a regra “2 primo” que já explicamos.

Assumamos que um valor hierárquico (marcado pela sua fonte de estresse) tem três valores hierárquicos de ameaça “altos” e cinco “médio” ao longo de oito colunas de alvos focais. Estes cinco valores “médios” equivalem a um valor hierárquico de ameaça “alto”, pelo qual dão lugar a quatro valores hierárquicos “altos”. Posto que três valores hierárquicos “altos” equivalem a um “muito alto”, isto é igual a um valor hierárquico “muito alto”, mais um “alto”.

De acordo com a regra “2 primo”, um valor hierárquico global de ameaça “muito alto”, requer dois “muito altos”, com o qual o valor hierárquico global de ameaça será somente “alto”. Vejamos exemplos do Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Se tomamos a fonte de estresse “turismo mal planejado”, temos três valores “baixos”, um “médio” e um “alto”. A regra 3-5-7 não se aplica aqui já que não existem três “altos” nem cinco “médios” e nem sete “baixos” para que possamos reagrupar valores. Se aplicamos a regra “2 primo”, o resultado é “médio” já que pelo menos temos dois valores “médios”.

Cada ameaça global pode também receber uma pontuação numérica além de seu valor hierárquico. Um exemplo desta pontuação global de ameaça consta da última coluna do quadro 5.7 com o exemplo do Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Podemos utilizar estas pontuações numéricas para criar barras e gráficos, não para calcular nenhum valor hierárquico resumo. Estas pontuações, que dão valores de zero a dez, mostram a magnitude do valor hierárquico de ameaça a um nível mais delimitado que o obtido com valores “muito altos”, “alto”, “médio” e “baixo” enquanto que ao mesmo tempo são consistentes com as regras “2 primo” e “3-5-7” da seguinte maneira:

“Muito alto”: 4,5 - 10,0

“Alto”: 2,0 - 4,49

“Médio”: 0,4 - 1,99

“Baixo”: 0,01 - 0,399

Qualificamos de acordo com as seguintes regras:

“Muito alto”: primeiro valor hierárquico = 3 pontos, valores hierárquicos subseqüentes = 1,5 pontos (até o máximo de dez).

“Alto”: primeiros três valores hierárquicos = 1 ponto, valores hierárquicos subseqüentes = 0,5 pontos.

“Médio”: primeiros cinco valores hierárquicos = 0,20 pontos, valores hierárquicos subseqüentes = 0,10 pontos.

Lobo-Guará *Chrysocyon brachyurus*



“Baixo”: primeiros seis valores hierárquicos = 0,03 ponto, Sétimo valor hierárquico = 0,02 pontos. Valores hierárquicos subseqüentes = 0,015 pontos.

Valor da ameaça para o local

Na última fileira da penúltima coluna do quadro 5.7, com o exemplo das ameaças para o Parque Nacional Noel Kempff Mercado, na Bolívia, temos um valor “alto”. O valor combinado de todas as ameaças sobre todos os alvos de conservação significa que o Parque tem uma qualificação de ameaça “alta”. Se dissemos que os alvos de conservação devem refletir toda a biodiversidade da área e todas as ameaças da área, fica claro, mais uma vez, que uma incorreta definição dos alvos de conservação não nos permitirá obter um resultado real sobre a situação das ameaças das áreas.

Precisamente este valor, que corresponde à ameaça para o local é o último que vamos calcular a seguir; indica o estado das ameaças sobre toda a área sobre a qual estamos planejando. É determinado utilizando as regras “3-5-7” e “2 primo” no valor hierárquico global da ameaça. Baseia-se nos valores hierárquicos das oito mais altas ameaças globais, ajustadas sob certas condições pela regra “valor majoritário dominante”.

A regra “2 primo” é mais sensível às ameaças que afetam múltiplos alvos focais dentro de um local que as que afetam a um só. Desafortunadamente, em casos onde os alvos focais enfrentam múltiplas ameaças não relacionadas, o valor hierárquico do estado da ameaça de um local pode não ser o suficientemente alto. Suponhamos que os alvos A, B e C de um local estão ameaçados independentemente com um valor hierárquico “muito alto” e que as ameaças são X, Y e Z. Sob a regra “2 primo”,

Fontes de estresse

o valor hierárquico de cada ameaça seria “alto” e utilizando a regra “2 primo” novamente, os três valores hierárquicos “altos” dariam um estado de ameaça “alto” para o local. Para elevar esse valor em casos similares aos do exemplo, a regra do “valor hierárquico majoritário” entraria em ação. Esta regra estabelece que se mais de 50% dos alvos focais dentro de um local tem uma ameaça ao sistema com um valor “muito alto”, “alto”, ou “médio”, então o estado de ameaça do sítio seria “muito alto”, ou “alto”, ou “médio” respectivamente.

Uma vez feitos todos os cálculos, que podem ser fáceis e automaticamente realizados pelo Livro de Trabalho de Excel, desenvolvido por The National Conservancy, teremos uma idéia sobre quais são as ameaças mais graves da área e quais são os alvos de conservação mais ameaçados. No exemplo do Parque Nacional Noel Kempff Mercado, é claro que nosso trabalho de conservação deveria focar as ameaças com valores “altos”: a hidrovía, a mudança climática, o avanço da fronteira agropecuária e a contaminação por mineração. À medida que aumentarem os recursos, poderíamos incluir as ameaças com qualificação “média” e com mais recursos as de qualificação “baixa”. Todos estes cálculos e exercícios nos permitem uma vez mais estabelecer prioridades e definir sobre quais ameaças trabalhar primeiro.

Para a identificação e qualificação das fontes de estresse ou causas da deterioração nos alvos culturais, o procedimento é exatamente o mesmo. Geralmente as fontes de estresse que afetam os alvos naturais são as mesmas que afetam os alvos culturais: avanço não sustentável da fronteira agropecuária, turismo mal planejado, construção de obras de infra-estrutura, etc. (Tabela 5.8 e quadro 5.9).

Como se realiza este passo metodológico?

Como nos casos anteriores, as formas de obter as informações são variadas. A mais comum é através de oficinas. As pessoas participantes podem ser agrupadas por alvo ou grupo de alvos de conservação, com o objetivo de identificar as fontes de estresse utilizando os modelos ecológicos que nos serviram para determinar atributos ecológicos chave e pressões. A utilização de cartões de cores também pode ajudar a identificar as fontes de estresse.

Aqueles que participam das oficinas devem ser capazes de identificar as fontes de estresse e qualificá-las de acordo com a contribuição e a irreversibilidade. É aconselhável para tal, ter nas paredes da sala ou das salas, os conceitos de “muito alto”, “alto”, “médio” e “baixo” utilizados para qualificar tais parâmetros. Para que trabalhem na combinação de fontes e estresses, tem se demonstrado muito útil ter preparadas matrizes em grandes papéis para que sejam preenchidas. No quadro 5.10 apresentamos uma matriz com estas características. Não recomendamos, no entanto, que os complexos cálculos para determinar os valores hierárquicos das ameaças que revisamos sejam feitos pelos grupos durante a oficina. Se não utilizam o Livro de Trabalho de Excel, preparado por TNC, recomendamos que estes cálculos sejam feitos pela equipe de planejamento ao final da oficina e que seja apresentados no dia seguinte. Se o grupo assim o requer, os cálculos podem ser revisados e validados posteriormente pelas pessoas participantes.

Problemas no momento de definir as fontes de estresse

Um dos problemas mais comuns é o não estar de acordo sobre o nome da fonte de estresse ou ameaça. Isto ocorre

Tabela 5.8 Lista de fontes de estresse (alvos naturais) e causas da deterioração (alvos culturais)

Fontes de estresse relacionadas com a agricultura

- Avanço da fronteira agrícola/mudança no uso do solo
- Práticas agrícolas incompatíveis
- Pecuária incompatível
- Práticas de pastagem incompatíveis
- Uso de agro-químicos
- Introdução e uso de espécies invasoras (pastos)

Fontes de estresse relacionadas ao desenvolvimento urbano, industrial e infra-estrutura.

- Urbanização/desenvolvimento urbano não planejado
- Desenvolvimento industrial e comercial não planejado
- Desenvolvimento de infra-estrutura viária não planejada
- Desenvolvimento hidroelétrico
- Desenvolvimento turístico não planejado
- Exploração petrolífera
- Mineração incompatível
- Disposição incorreta de resíduos sólidos
- Disposição incorreta de resíduos tóxicos
- Descargas industriais

Fontes de estresse relacionadas ao manejo de água doce

- Captação excessiva
- Práticas de irrigação incompatíveis
- Desvio e canalização de rios
- Manejo errado de águas servidas
- Diques e outras obras

Fontes de estresse relacionadas com a extração de recursos

- Excesso de caça
- Práticas incompatíveis de caça
- Extração seletiva de espécies animais
- Extração seletiva de produtos florestais não madeireiros
- Extração seletiva de produtos florestais madeireiros
- Excesso de pesca

Fontes de estresse relacionadas com recreação e turismo

- Visitas maciças
- Turismo incompatível
- Usos recreativos incompatíveis
- Veículos recreativos

Fontes de estresse relacionadas com recursos biológicos

- Espécies invasoras
- Introdução de espécies invasoras
- Corte de árvores em matas galeria
- Incêndios florestais
- Patógenos

Causas da deterioração relacionadas com os alvos culturais tangíveis

- Avanço da fronteira agrícola
- Incêndios
- Saque
- Roubo
- Vandalismo
- Manejo inadequado da atividade turística
- Desenvolvimento urbano e rural não planejado
- Desenvolvimento inadequado da infra-estrutura (represas, estradas, etc.)

Causas de deterioração relacionadas com alvos culturais intangíveis

- Alto custo das tradições culturais
- Mudanças tecnológicas
- Influência cultural externa
- Conflitos sociais e políticos
- Desastres naturais
- Fracionamento social
- Movimentos migratórios
- Insegurança
- Falta de valorização do ambiente e a cultura

Fontes de estresse

Tabela 5.9. Alguns dados de interesse

Em uma Análise de 16 PCA elaboradas na Bolívia, Chile, Equador e Peru, as fontes de estresse mais frequentes em ordem de importância, foram:

- Caça não sustentável
- Uso de agro-químicos
- Assentamentos humanos desordenados
- Infra-estrutura viária
- Agricultura não sustentável
- Pecuária não sustentável
- Introdução de espécies exóticas

As menos frequentes foram:

- Práticas florestais em grande escala
- Aquicultura
- Comércio ilegal de espécies silvestres
- Fenômeno “El niño”
- Processos erosivos provocados

As fontes de estresse críticas mais frequentes foram

- Agricultura não sustentável
- Assentamentos humanos desordenados
- Pecuária
- Infra-estrutura viária

Em uma Análise de 12 PCAs elaborados na América Central, as ameaças que afetaram o maior número de alvos foram:

- Práticas agrícolas não sustentáveis
- Práticas florestais não sustentáveis
- Infra-estrutura viária e portuária
- Caça indiscriminada

Na América Central as ameaças consideradas menos relevantes foram:

- Turismo
- Resíduos sólidos
- Práticas de pesca incompatíveis
- Extração de produtos não madeireiros

especialmente quando trabalhamos em grupos ou não tivemos o cuidado de entrar em acordo, preferentemente durante a plenária, sobre o significado de cada fonte de estresse. Por exemplo, é possível que os termos: “desmatamento”, “extração seletiva de madeira”, “queimada” (chamado assim em alguns países o processo de derrubada, corte ou queimada) ou “expansão da fronteira agropecuária” poderiam indicar a mesma coisa. Ou, talvez, “desmatamento” é diferente que “queimada” e deve ser considerada como uma ameaça separada. Portanto, é necessário que os grupos de trabalho padronizem os nomes que dão às fontes de estresse. Defini-la claramente e associá-la ao estresse pode ser útil para conseguir um consenso.

Também é comum que uns grupos concentrem fontes de estresse enquanto outros as separem. Um grupo pode identificar como fonte de estresse “mudança da utilização do solo” dentro do qual incluem numerosas fontes como

atividades agropecuárias, urbanização, maricultura, plantações florestais, etc. Outro, por exemplo, pode mencionar “construção de infra-estrutura” no qual pode incluir atividades tão diferentes como a construção de vias expressas, represas, pontes e túneis, etc. Não está demais discutir se é conveniente agrupar ou separar as fontes para o qual uma prévia e breve visualização dos atores relacionados e eventuais estratégias podem ajudar. Uma regra de ouro para esta situação é: “unir quando se pode e separar quando se deve”. Convém que aqueles que atuam como facilitadores da oficina percorram os grupos tentando uniformizar os conceitos relacionados às fontes de estresse. No quadro 5.8, mostramos algumas fontes de estresse que poderiam ser utilizadas nos exercícios de Planejamento para a Conservação de Áreas. É uma lista geral e não exaustiva. Portanto, podem ser adicionadas outras fontes que encontre na sua prática.

Outro problema é não colocar adjetivos no momento de identificar as fontes de estresse. A ameaça não é a caça e sim as “práticas incompatíveis de caça”. O problema não é o “turismo” e sim as “visitas de gran-

des massas”. Desta forma, damos a alternativa de que é possível utilizar os recursos de tal forma que não sejam uma ameaça para nossos alvos de conservação e para a nossa área.

Tabela 5.10 Matriz para trabalhar na combinação de fontes e estresses

Alvo de conservação	Estresse 1 Valor global do estresse =	Estresse 2 Valor global do estresse =	Etc. (não mais do que 8)
Fonte 1	Contribuição = Irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição vezes irreversibilidade) = combinação valor global fonte vezes estresse=	Contribuição = Irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição vezes irreversibilidade) = combinação valor global fonte vezes estresse=	Contribuição = Irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição vezes irreversibilidade) = combinação valor global fonte vezes estresse=
Fonte 2	Contribuição= Irreversibilidade= Valor global da fonte (contribuição vezes irreversibilidade) = combinação valor global fonte vezes estresse=	Contribuição= Irreversibilidade= Valor global da fonte (contribuição vezes irreversibilidade) = combinação valor global fonte vezes estresse=	Contribuição= Irreversibilidade= Valor global da fonte (contribuição vezes irreversibilidade) = combinação valor global fonte vezes estresse=
Etc.(não mais do que 8)			

6 Análise do contexto. A participação dos atores sociais



Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe - Coca, Biorreserva del Cóndor, Ecuador

Introdução **87**

Participação nos processos de PCA **87**

Conformação da equipe de planejamento **89**

A análise do contexto humano **90**

Primeira etapa: compilação e análise das informações socioeconômicas **91**

Segunda etapa: Análise de atores **93**

Terceira etapa: O papel dos atores uma vez finalizado o processo de planejamento **101**

Análise do contexto.

A participação dos atores sociais

Michelle Libby
Paulina Arroyo

Introdução

Que aspectos sociais da paisagem precisamos conhecer, qual o tipo de participação que esperamos dos grupos humanos e indivíduos relacionados, de forma direta ou indireta, com essa paisagem? Estas são algumas das perguntas que a equipe deverá fazer-se antes de iniciar o Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA. O conhecimento do contexto humano é muito importante na hora de tomar decisões acerca das prioridades e estratégias de conservação, assim como para conseguir o apoio dos grupos sociais desde o começo e lograr conciliar os objetivos de conservação com eles.

A Análise dos aspectos sociais é tão importante quanto a dos biológicos, devido a que muitas vezes são determinantes no sucesso das nossas ações de conservação. Também é indispensável que os atores sociais, particularmente os grupos de interessados, participem nas decisões que tomamos sobre a conservação já que habitualmente, precisamos estabelecer alianças com esses grupos para poder alcançar os objetivos que tínhamos traçado.

Os atores sociais são os grupos humanos e aqueles indivíduos vinculados à área e a seus recursos, independentemente da distancia entre eles e a área. Dentro deste amplo grupo, existe um em particular, que os grupos interessados, ou seja, aqueles que tem alguma coisa por ganhar ou perder nessa em qualquer mudança que ocorra nessa área, porque seu interesse é direto, significativo e específico sobre um território ou conjunto de recursos naturais; este interesse pode ser histórico, pode ter sido originado por proximidade geográfica, por dependência econômica, por mandato institucional, por ritos, costumes, religião ou outros.

Participação nos processos do PCA

Considerar a participação dos atores sociais na conservação é uma estratégia que tem ganhado força desde princípios da década de 1990.

Tradicionalmente, o que tem acontecido é que os Estados tem assumido esse papel, criando ações que têm excluído os grupos de interessados locais, especialmente quando tem se tratado de áreas protegidas

públicas. Segundo Borrini-Feyerabend (1997), logo se procurou a colaboração de algumas ONGs, especialmente aquelas que promovem a participação, até chegar à situação atual, na qual os atores locais são os protagonistas.

O desafio é evitar cair numa participação falsa ou no “mito da comunidade”. A comunidade, um conceito complexo e heterogêneo, está constituída pelo agrupamento natural de pessoas unidas por laços de parentesco, vizinhança, dentro de uma cultura e um espaço geográfico (Ulfelder 2001). O conceito tem evoluído muito; atualmente abrange desde um povoado que mora na selva até um grupo com um interesse em comum. O importante é levar em consideração não só os traços comuns do grupo, mas também suas diferenças internas. Sendo assim, sugerimos abrir o leque de interesses de tal forma que inclua o maior número de interessados; a organização social, o clube, a cooperativa local, os homens, as mulheres, a juventude, etc., para entender como é que cada um desses elementos influi, de diversas formas, na utilização dos recursos naturais. Vamos pensar que tanto uma pessoa com poder para decidir, assim como um caçador que mora em uma aldeia perto da área, podem incidir no desenho e na execução das estratégias de conservação de uma área.

O sucesso da conservação depende de que integremos de forma adequada tanto as mulheres quanto os homens desses grupos em nossas ações, e que seja feito durante todo o processo, desde antes do planejamento até a implementação do plano.

Muitas experiências de conservação na América Latina e o Caribe têm nos demonstrado que sem a participação e o apoio dos grupos de interessados, e sem o conhecimento do contexto socioeconômico surgem confusões, polêmicas e resistências. A falta de clareza e transparência restringe a execução das ações previstas e, eventualmente, as realizações. Portanto, entender bem o contexto humano facilita

o diálogo com os atores e nos permite desenvolver estratégias de conservação que beneficiem todas as partes.

Como mencionamos nos capítulos anteriores, antes de iniciar o PCA devemos decidir quem serão os participantes, como e quando. O principal critério é que as pessoas escolhidas aportem na seleção e análise dos alvos de conservação e de fontes de estresse, assim como na elaboração das estratégias, de tal forma que nelas sejam incluídas as necessidades sociais, econômicas e culturais da área. Também vai depender da escala de trabalho; se a área objeto do planejamento é uma paisagem ampla e complexa, é possível que necessitemos convidar pessoas que a conheçam completamente, e não só a um povo ou uma zona específica.

O aspecto fundamental que a equipe de planejamento deveria considerar é que quanto mais promova a participação, mais disposto deverá estar a ceder alguns dos objetivos de conservação, já que durante o processo será necessário negociar os interesses de todos os grupos; as pessoas conservacionistas são apenas um dos atores interessados na área. Apesar de que se trata de um processo lento e complexo, a vantagem é que quando a participação é ampla e existe consenso, nos asseguramos de que o plano terá boa receptividade e sua implementação será um sucesso.

Segundo Poats et al. (2002), a participação no manejo de uma área protegida pode ser de vários tipos. Passiva é quando a agência externa controla o manejo da área; o grupo de interessados é informado mais não influi na tomada de decisões. Intermediária ou de colaboração é quando os atores externos procuram o consenso e a negociação envolvendo a gente das localidades nas decisões. De automobilização comunitária é quando os atores interessados resolvem os problemas e inclusive assumem a autoridade e responsabilidade no processo.

A participação dos atores sociais

Formação da equipe de planejamento

O primeiro passo consiste em identificar indivíduos, grupos, organizações e instituições que possuam as informações ecológicas necessárias para o planejamento, que conheçam a flora, fauna e o contexto socioeconômico e cultural da área, por exemplo, professores / as, pesquisadores /as e pessoas que moram e trabalham na área e que possuem um conhecimento científico dos recursos. Além disso, vamos necessitar pessoas que compartilhem seus conhecimentos empíricos e locais, por exemplo, líderes, agricultores/as, maestros /as, empresários /as e, no modo geral, aqueles que estão envolvidos com atividades que poderiam ser fontes de estresse dos alvos de conservação ou que poderiam mitigar esses estresses. É importante que a seleção conte com um equilíbrio numérico de homens e mulheres, não para cumprir com uma cota, mas também para termos certeza de que os interesses de ambos gêneros estejam representados de forma adequada no processo.

Na aceitação de um PCA, o fato do mesmo ter sido aprovado ou validado pelos grupos com poder de decisão, e que estes sejam a favor do projeto apresentado, é muito significativo. Portanto, também devemos identificar aqueles atores formadores de opinião, por exemplo, os representantes dos governos locais e nacionais e líderes do setor privado que tenham influência sobre o que é feito ou deixa de ser feito em determinada área. Se trata de incluir tanto aqueles que possam influir de forma positiva, quanto aqueles que possam fazê-lo negativamente, dessa forma conheceremos ambos lados e poderemos trabalhar com ambas posições.

Deste heterogêneo grupo de atores sugerimos identificar os aliados potenciais e opositores do PCA, seja porque o processo ou seus resultados vai beneficiá-los ou porque a conservação da área irá contra

seus interesses. De qualquer forma, recomendamos lembrar quais atores conhecemos ou temos conhecido e com quais temos ou temos tido um bom relacionamento, quais são os atores que não conhecemos e aqueles com os que temos ou temos tido relacionamentos de conflito.

Se o PCA é realizado através de oficinas, devemos determinar quem vai participar e quando, já que não é necessário que todos participem ao mesmo tempo. Nesse caso, o importante é definir claramente o objetivo da oficina, para saber a quem convidar para participar. Por exemplo, se o propósito é selecionar os alvos de conservação, devem participar as pessoas especialistas em fauna, flora e os processos ecológicos da área.

Se o objetivo da oficina de um PCA é a identificação e compreensão das fontes de estresse sobre os alvos de conservação, precisamos convidar aqueles que conheçam muito bem o que acontece na área, incluindo aos atores envolvidos nas atividades que causam estresses. É conveniente convidar algumas pessoas que já participaram da seleção dos alvos de conservação, já que dessa forma nos asseguramos a continuidade do processo e contamos com argumentos biológicos e ecológicos na discussão sobre fontes de estresse. Não é conveniente convidar grupos de atores com interesses incompatíveis na área. No entanto, devemos prever como e quando abordar o objetivo com aqueles mais controversos, já que um planejamento e implementação bem sucedidos vão depender da resolução destes conflitos. É possível que com os resultados da oficina possamos entrevistar cada um desses atores, com a finalidade de validar ou agregar suas idéias ao processo.

Os oficinas não são os únicos meios para motivar a participação nem para tomar decisões. Sendo as oficinas muito úteis nesse sentido, muitas vezes podem aumentar a diferenças (entre homens e mulheres, entre jovens e idosos, ou entre grupos de diferentes

níveis socioeconômicos), já que quem mais fala é aquele que mais influi nas decisões finais.

Para garantir que a opinião de todas as pessoas seja recolhida, às vezes é conveniente organizar reuniões com grupos só de mulheres ou jovens, uma forma muito útil de validar as informações das oficinas. Outra forma de se aproximar das pessoas são as entrevistas individuais com líderes, formais ou não, e com atores interessados, que no passado não tem participado de foros amplos ou tem tido um conflito com a área ou com as organizações associadas.

Os seguintes grupos de pessoas poderiam contribuir num PCA:

- Homens e mulheres das localidades que estejam familiarizados com a área e seus arredores.
- Historiadores / as e etnógrafos / as que possam dar uma palestra sobre a área
- Cientistas sociais (antropólogos / as, sociólogos / as, geógrafos / as) professores e professoras que tenham trabalhado na área.
- Líderes das localidades e outros atores com influência no lugar e na área

Também é recomendável incluir cientistas sociais na equipe de planejamento. Estes profissionais contribuem de forma significativa no processo de planejamento porque:

- Ajudam a definir as variáveis sociais apropriadas para o PCA, aportam metodologias para sua análise, asseguram que no processo de planejamento incorporemos os aspectos socio-econômicos a seu devido tempo, e garantem que obtenhamos um plano integral.
- Contribuem à seleção inicial de atores e propõem métodos de participação
- Aportam metodologias para levar a cabo a análise dos atores interessados
- Recopilam e analisam as informações socioeconômicas que depois utilizaremos na análise de atores e situações, no desenho de estratégias e na implementação do plano.

A Análise do contexto humano

Entendemos por contexto humano as interações entre os atores e o seu entorno natural e social. Está composto pelas pessoas e os processos históricos, políticos, econômicos, ambientais, legais e sociais, internacionais, nacionais, regionais e locais, que interagem para regulamentar as atividades sociais. A análise de atores é um componente da análise do contexto humano; é o que nos permite conhecer as relações sociais e seus vínculos com as ameaças críticas de uma área protegida.

No PCA analisamos o contexto humano antes, durante e depois do planejamento. A seguir descrevemos as atividades dessas três etapas sucessivas.

Na primeira, ou seja, na que antecede à execução do PCA, é quando recopilamos as informações necessárias para analisar e entender o contexto humano. Também é quando selecionamos os atores sociais que participarão e começamos a definir o tipo e o grau de participação que terão durante o processo. Igualmente, a equipe de planejamento escolhe as variáveis sociais que serão analisadas com base nas decisões sobre as prioridades de conservação e levando em conta que essas variáveis irão influenciar as prioridades de conservação.

A segunda etapa se inicia em seguida que as ameaças críticas foram identificadas e antes do desenho das estratégias. Neste momento identificamos os atores interessados que poderiam participar da implementação de estratégias e na mitigação das ameaças. Para tal, realizamos uma análise de atores e situações.

A terceira etapa é iniciada depois que o plano foi escrito. É comum que um processo de planejamento

A participação dos atores sociais

gere mais perguntas já que demanda um conhecimento mais profundo do contexto humano. Portanto, na terceira etapa, é necessário aprofundar certos aspectos como a busca de mais informações, a aproximação aos atores chave para conseguir a sua participação na implementação das estratégias que foram propostas e também a socialização do plano para conseguir uma aceitação ampla dos diferentes grupos de interessados.

No diagrama 6.1 ilustramos os momentos do PCA nos quais devemos levar em conta os aspectos sociais.

Primeira etapa: compilação e análise das informações socioeconômicas

As informações socioeconômicas ajudam a sustentar a análise de estresses, fontes de estresse, atores, situações e serve de base para a seleção e a determinação das estratégias.

Devemos compilar e analisar informações secundárias socioeconômicas sobre o local que nos ajude a:

- Conhecer as causas sociais e econômicas que nos permitam entender porque a paisagem que queremos conservar está no estado em que está.
- Sustentar o estado da viabilidade de um alvo de conservação e os estresses que sofre.
- Enfocar nas fontes de estresse sobre o local.

Algumas fontes secundárias são os censos de população, os cadastros, os diagnósticos e relatórios de projetos executados na área pelas ONGs, as pesquisas elaboradas pelas universidades sobre a área, o que produzem as associações, cooperativas, igrejas, grupos comunitários, assim como as listas de membros destas organizações. As fontes secundárias podem ser: locais (individual, familiar,

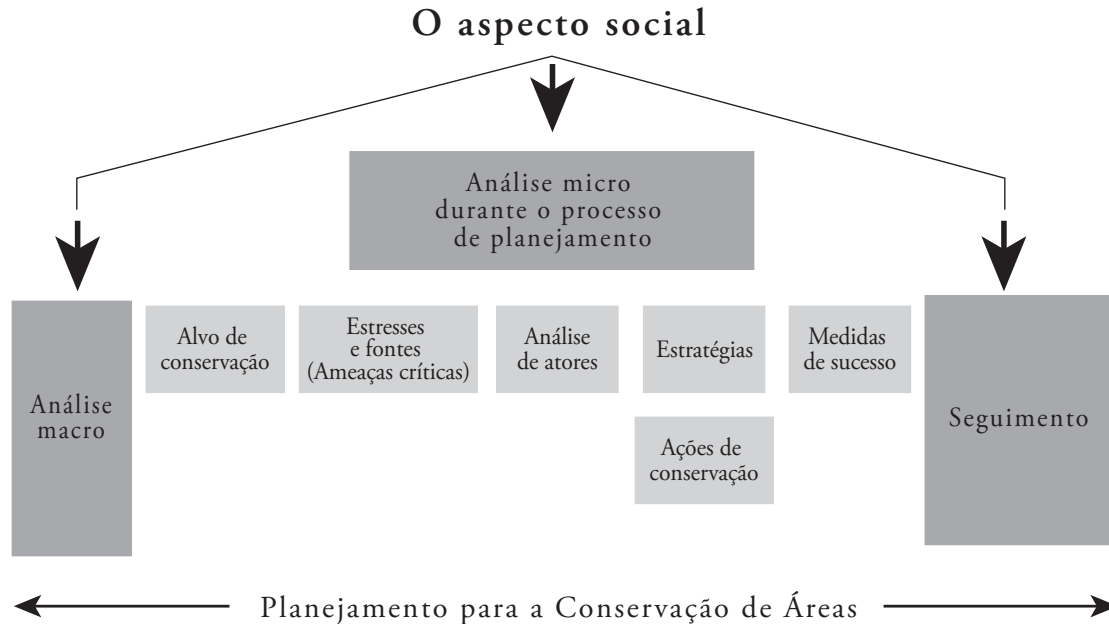
comunitária), municipais, regionais, estatais, nacionais ou internacionais. Seu nível de desagregação depende das características do local, as metas de manejo e a qualidade e disponibilidade das informações. Isto deve ser decidido pela equipe de planejamento desde o início.

Recomendamos compilar informações sobre os contextos social, econômico e político-legal, que conformam o contexto humano. A seguir, descrevemos o que podemos recolher em cada caso.

Contexto econômico: Todas as informações relativas à utilização dos recursos naturais tanto para fins comerciais como de subsistência; os mercados para os produtos e serviços do local; a situação econômica do país ou região e seus impactos sobre o local, incluindo as políticas econômicas, a economia comunitária e familiar do local e suas áreas vicinais. As seguintes perguntas podem nos ajudar:

- Quais são as atividades econômicas na escala local, regional, nacional e internacional que influenciam o local? Por exemplo, no Brasil, o ecoturismo internacional é tão forte que a classe média alta do centro urbano mais próximo está chegando ao local para construir casas e pousadas, o que marginaliza economicamente as comunidades locais.
- Como estão os mercados para os produtos e serviços principais do local e das zonas vicinais? Como são transportados os produtos? Que impacto tem no local a comercialização de tais produtos?
- Existem leis e políticas agrícolas que poderiam ter impacto nesses mercados? Por exemplo, a criação de um subsídio para a produção de café, através de serviços de extensão agrícola poderia aumentar o desmatamento porque se intensificaria a agricultura ao redor do local.

Diagrama 6.1. Etapas relacionadas com os aspectos sociais do PCA



Contexto político – legal. Toda as informações relativas à posse da terra, leis e políticas que afetam o local, decretos e ações de política pública.

As seguintes perguntas podem nos ajudar na pesquisa:

- Qual é história legal do local? (quando foi criado, por que, etc.)
- Quais leis e regulamentos influenciam a utilização, o acesso e controle dos recursos naturais do local?
- Existem diferenças legais em termos de acesso aos recursos naturais do local para as comunidades e os indivíduos residentes dentro da área, comparado com aqueles que residem fora dela? Tais diferenças provocaram conflitos?
- O local está bem demarcado? As pessoas sabem se vivem, dentro ou fora da área protegida?
- Que organizações e outros atores estão envolvi-

dos nos aspectos legais do local? (por exemplo, advogados, associações legais que representam os residentes, empresário / as com interesses econômicos afetados pela legislação ambiental, etc.)

- Qual é o ambiente político do país e a atitude do Estado e dos governos locais com relação à conservação da biodiversidade?

Contexto social. São as informações referentes às pessoas relacionadas, direta ou indiretamente com a área: onde moram, o que fazem, quais são suas atitudes e ações com referência ao local e com relação à conservação em geral, suas práticas e tradições culturais. Dentro desse contexto estão aqueles que habitam no local, as populações das áreas urbanas próximas e até o turista de temporada, já que todas essas pessoas estão relacionadas com o local de uma ou outra forma

A participação dos atores sociais

Com relação às informações relacionadas com o contexto social, o mais importante é considerar a diversidade de atores de acordo com a classe social. A etnicidade, o gênero e a geração. Para que a conservação seja efetiva devemos reconhecer e entender o conhecimento local, os valores sociais, as práticas tradicionais e as inequidades devidas ao gênero, às classes sociais, à etnia e à geração.

As seguintes perguntas podem nos ajudar no levantamento de informações sobre o contexto social.

- Quem habita dentro ou próximo ao local?
- Onde moram?
- Quais são as formas de posse de terra? Quem são os donos legais das terras dentro e próximas ao local?
- A que se dedicam as pessoas? Quais são suas fontes de renda? Onde trabalham?
- Qual é a divisão do trabalho dentro das famílias e das comunidades, entre homens e mulheres, adolescentes, crianças e idosos?
- Quem toma as decisões relacionadas com a utilização dos recursos naturais do local? Quem representa a família? Quem vende os produtos familiares?
- Que grupos étnicos vivem no local?
- Quais são os padrões migratórios (de temporada ou permanentes) das pessoas do local? Quais são os motivos e impactos de tais migrações?
- Que relações são mantidas com a área protegida? Quais são as suas atitudes com relação à conservação?
- Quais são as organizações e instituições assentadas ao redor do local: associações, clubes de mães, igrejas, sindicatos, empresas, operações turísticas, etc.?
- Que infra-estrutura existe e onde: escolas, postos de saúde, estradas, serviços públicos?
- Que tendências históricas influenciaram na utilização da terra?

É possível que tenhamos mais informações do que a necessária ou menos que a suficiente antes de começar o PCA. O importante, no entanto, é iniciar o processo de planejamento com uma quantidade relativamente aceitável de informações e estar abertos a conseguir mais durante o processo, caso seja necessário. Convém elaborar uma bibliografia anotada para lembrar de todas as informações que conseguimos colher para poder utilizá-las apropriadamente no seu devido momento. Também sugerimos resumir por escrito, a análise das variáveis sociais que escolhemos no começo do processo identificando os pontos onde existem conflitos ou incompatibilidades de utilização dos alvos de conservação e da paisagem.

Podemos preencher as lacunas de informações através de entrevistas, pesquisas de opinião e conversas informais. Uma combinação de informações documentadas e de pessoas especialistas que participam do PCA é suficiente para começar, especialmente quando são escassos os recursos para investir nos nossos estudos e existe pouco tempo para o planejamento. No entanto, sugerimos dar importância a este passo e investir alguns recursos financeiros e humanos na compilação e análise das informações secundárias.

Os produtos da primeira etapa são os seguintes:

1. Lista de atores que participarão do processo de planejamento com indicação de quando e onde o farão.
2. Lista das variáveis sociais a serem analisadas.
3. Bibliografia anotada das informações socioeconômicas compiladas.
4. Resumo da análise das variáveis sociais.

Segunda etapa: análise dos atores

O objetivo principal da análise de atores e situações durante o PCA é identificar aqueles que estão vinculados com os estresses e fontes de estresse críticos, compreender as forças e motivações que empurram

suas decisões e buscar as oportunidades para estabelecer alianças.

À análise de atores sociais devemos adicionar o enfoque de gênero, o mesmo que nos permite compreender as relações construídas socialmente entre homens e mulheres, as quais variam espacial e temporalmente.¹ Quando o utilizamos é mais fácil entender outros fatores como os históricos, demográficos, institucionais, socioeconômicos e ecológicos, que afetam a gestão dos recursos naturais. A aplicação do referido enfoque não implica em concentrar a atenção somente em mulheres, e sim identificar quem utiliza que zonas da área antes de determinar quais serão os locais que serão utilizados e

¹ TNC adota a definição de gênero proposta pelo Programa Administrando Ecossistemas e Recursos com Foco no Gênero, MERGE (SCHMINK, 1999)

quais não já que em muitos casos, quando tomamos certas decisões, não consideramos as diferenças entre homens e mulheres na utilização do território ou da área natural.

Os diagramas de atores e situações

Analizamos atores e situações depois de ter identificado as fontes de estresse ou ameaças críticas, ou seja, aquelas atividades que estão tendo impacto negativo sobre os alvos de conservação e que foram tratadas no capítulo 5. Para tal, elaboramos diagramas de causa e efeito aos que denominamos diagramas de situações e atores. Trata-se de um exercício de mapeamento no qual as relações entre as fontes de estresse, os atores e as forças que empurram ou motivam seu comportamento estão representadas e conectadas no espaço.

Indígenas Ashaninka trabalhando em etno-mapas, Reserva Indígena Kampa do Rio Amazonia, Brasil



A participação dos atores sociais

Estes diagramas ajudam a identificar e descrever as relações entre as ameaças críticas e os atores e a decidir onde intervir para mitigar os estresses, melhorar a viabilidade dos projetos de conservação e fortalecer a capacidade de conservação.

Além disso, nos permite visualizar as relações que existem entre as pessoas, os grupos sociais, as organizações, as instituições e suas atividades. Servem para que aqueles que planejam conceituem situações complexas do local e identifiquem os atores ligados a estas situações e, em consequência, possam elaborar estratégias de conservação que correspondam à realidade socioeconômica e política do local.

A criação de diagramas de atores e situações é simples, se contamos com um exemplo que nos guie. Mesmo que possamos desenhá-los, seu efeito é mais poderoso quando utilizamos papéis de diferentes formas e cores para representar os diversos componentes do diagrama e se o elaboramos sobre grandes superfícies, posto que assim facilitamos a participação do grupo que o está elaborando. Além disso, os pedaços de papel permitem acomodar e mover as peças com facilidade para refletir melhor a discussão do grupo.

Na construção dos diagramas devem participar tanto os membros da equipe de planejamento como os grupos envolvidos no PCA. É essencial que pessoas com conhecimento socioeconômico, político e cultural da área estejam presentes. Como o processo de diagramação em si mesmo enriquece o conhecimento da área e proporciona informações úteis para a elaboração de estratégias, recomendamos documentar as discussões para o qual precisamos montar uma equipe de facilitação composta por: uma pessoa para intermediar as discussões, outra para documentá-la e uma terceira para avaliar o processo e identificar as lacunas de informações. Se não for possível contar com estas pessoas, estas tarefas devem ser repartidas entre os membros da equipe existente.

Precisamos do seguinte material:

- Papel grosso de pelo menos quatro cores. Se o queremos de formas diferentes devemos recortá-lo. As cores e as formas utilizadas para construir os diagramas são escolhidas pelas equipes que o farão, mas o que devemos levar em conta quando os escolhermos é a sua consistência. Quando trabalhamos somente com cores recomendamos utilizar uma cor para a ameaça crítica e as atividades específicas, outra para os atores e outras duas cores para as motivações e as causas subjacentes.
- Tesouras, fita adesiva, marcadores.
- Cartolina sobre a qual elaborar o diagrama.
- Dependendo do tamanho do grupo e do número de ameaças críticas analisadas, convém dividir o grupo em pequenos grupos de cinco a sete pessoas.
- Cada grupo seleciona uma ou duas ameaças críticas e começa o processo de diagramação.
- Cada grupo apresenta seus resultados em plenária para discussão e consenso.

Cinco passos para elaborar diagramas

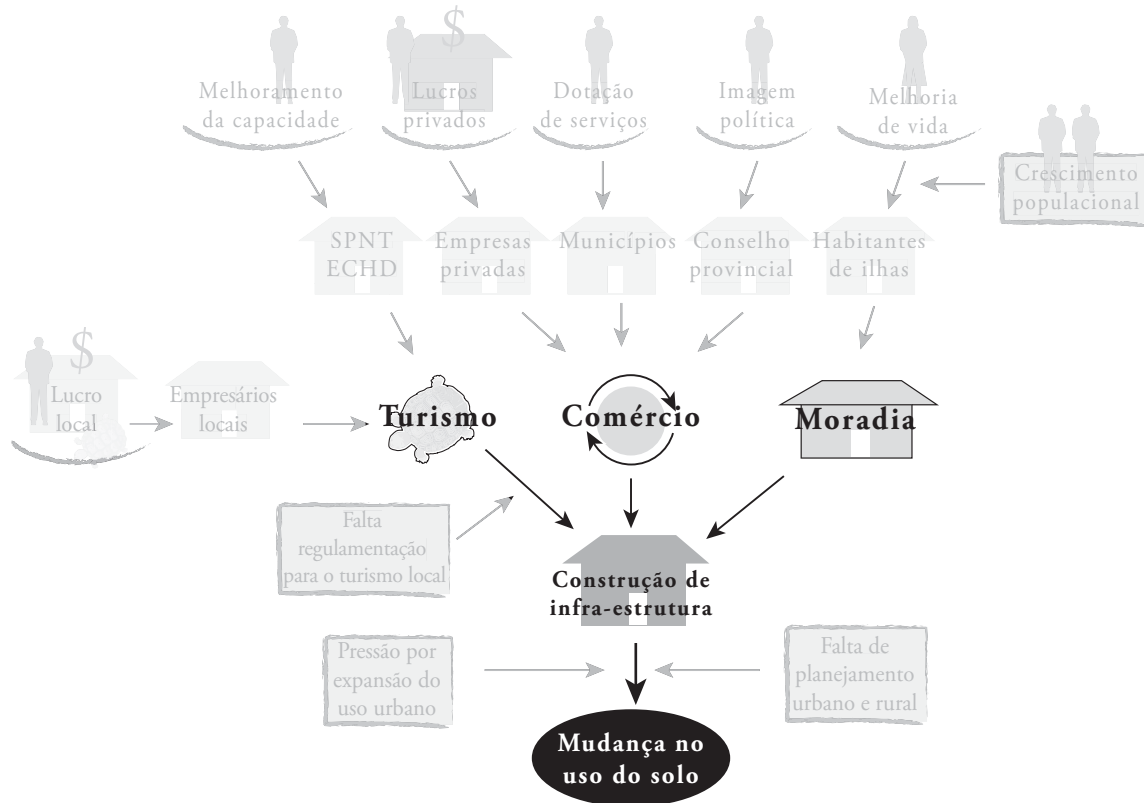
1. Selecionar a ameaça crítica. Após analisar as principais ameaças, escrevemos a selecionada, ou seja, a ameaça mais crítica, em um pedaço de papel, o colocamos no centro da superfície de trabalho e construímos o diagrama ao redor desta ameaça crítica. Se esta abrange várias atividades que poderiam ocorrer por diferentes motivos, dividimos a ameaça crítica em atividades específicas, posto que será mais fácil identificar os atores através destas atividades. Certas atividades contribuem diretamente à existência da ameaça crítica. Identificá-las é importante para focalizar e priorizar os demais componentes da análise e desenvolver as estratégias mais adequadas. Por exemplo, se a ameaça crítica é a caça, devemos identificar que tipos de caça são praticadas na área (por exemplo, de subsistência, esportiva /

recreativa, e comercial) que correspondem às atividades que constituem a ameaça crítica, que denominamos, em termos gerais, caça. Outro exemplo é o desmatamento, cujos tipos podem ser de pequena escala como por exemplo, para “limpar” chácaras, ou de escala maior para plantar banana ou soja. O diagrama 6.2 mostra um exemplo tomado de um exercício de PCA elaborado no Parque Nacional Galápagos onde foi identificada a mudança na utilização do solo como ameaça crítica, e, dentro desta, a construção de infra-estrutura, a mesma que pode ser para turismo, comércio ou moradia. A clara identificação das atividades específicas que compõe a ameaça crítica, facilita a identificação de

atores, causas subjacentes, atividades indiretas e estratégias.

2. Identificar os atores relacionados com a ameaça crítica ou com as atividades específicas. Quais indivíduos, grupos ou organizações estão por trás da atividade ou das atividades que compõem a ameaça crítica? Podem existir atores diretos, ou seja, todos aqueles que tem algum interesse na área, no alvo de conservação ou que contribuem diretamente à ameaça crítica. Os atores diretos são, por consequência, aqueles que realizam a atividade que está causando uma redução da viabilidade desses alvos. Um exemplo são os agricultores envolvidos em atividades produtivas

Diagrama 6.2. Ameaças críticas identificadas no Parque Nacional de Galápagos, Equador



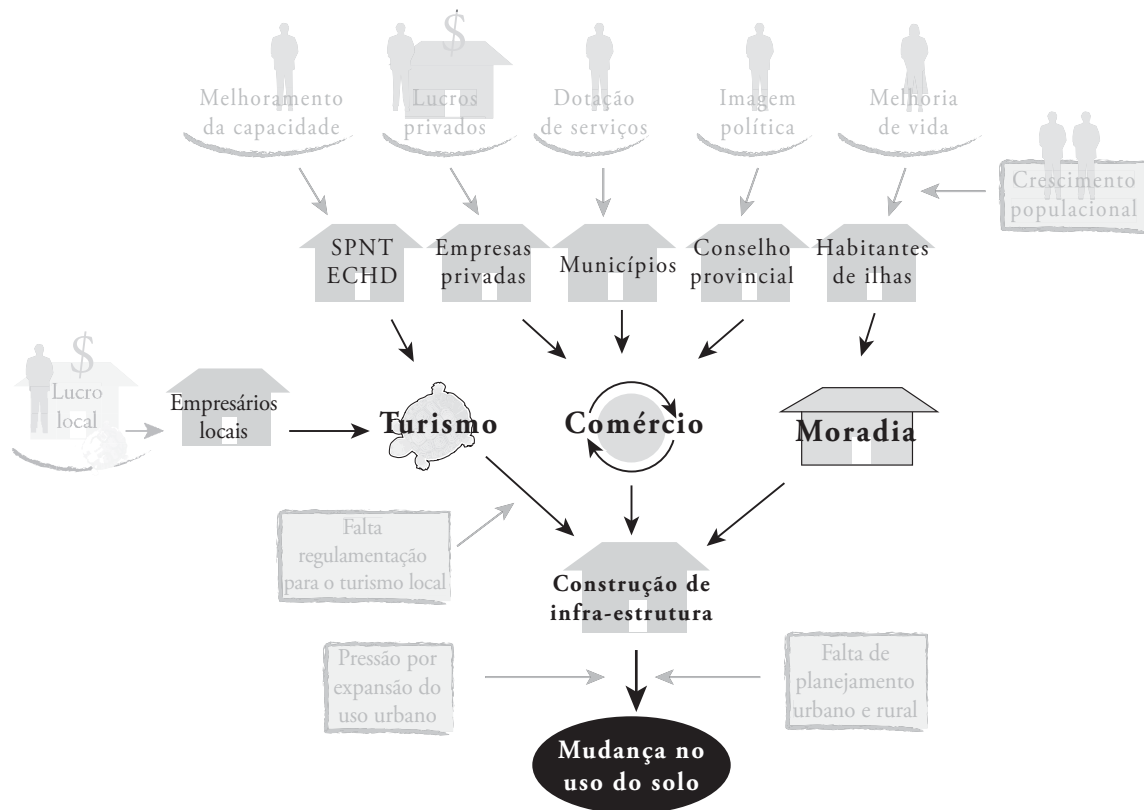
A participação dos atores sociais

inadequadas. Mas também existem atores que podem manter uma relação indireta ou menos visível com uma fonte de estresse, como, por exemplo, uma agência agrícola estatal cujas políticas promovam o uso desnecessário de pesticidas. Devemos levar muito em conta que certas ameaças críticas podem não ser o resultado de ações humanas atuais ou futuras, como, por exemplo, fontes de estresse históricas como as já que vimos no capítulo 5. Nestes casos, a análise de atores ajudará a identificar com quem poderemos implementar estratégias de mitigação ou de restauração ecológica. No exemplo do diagrama 6.3 do Parque Nacional Galápagos, no Equador,

foram identificados os atores principais relacionados com a construção da infra-estrutura para atividades de turismo, comércio e moradia.

3. Determinar as motivações do ator. Por que os atores estão participando da atividade específica? O que os motiva? O que gera a atividade? Denominamos “motivo” a razão pela qual o ator realiza a atividade que está tendo impacto negativo sobre os alvos de conservação. Exemplos destes motivos são o lucro, a sobrevivência, a imagem política, os incentivos perversos tal como ilustramos no diagrama 6.4, tomando o Parque Nacional Galápagos, no Equador.

Diagrama 6.3. Atores relacionados com as ameaças críticas no Parque Nacional de Galápagos, Equador

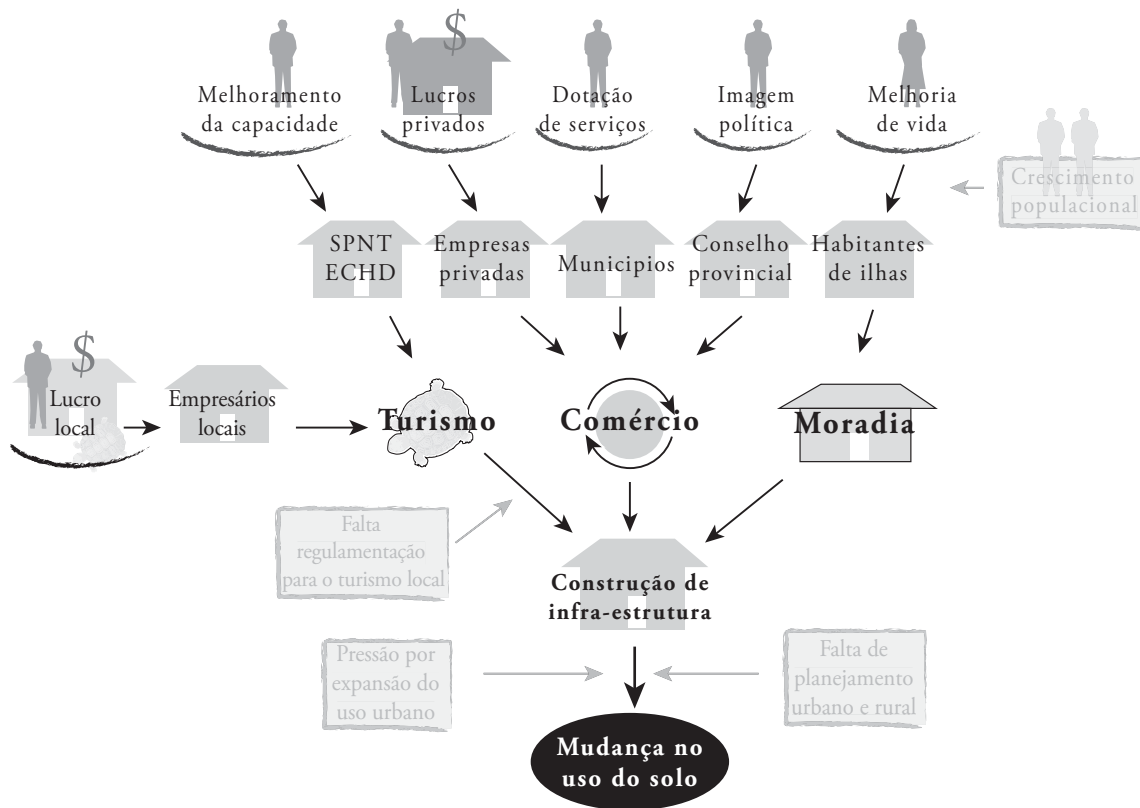


4. Determinar as causas subjacentes (forças catalisadoras, impulsoras ou controladoras). Existem fatores que estão motivando ou facilitando as atividades do ator? As forças controladoras são como padrões, põem limites definindo até onde cada interessado pode continuar participando da sua atividade. Se o portão se move para um lado, facilita ou incrementa a atividade do ator, enquanto que se movendo para o oposto, pode ser um obstáculo ou acabar com a atividade. As causas subjacentes são, freqüentemente, o ponto de partida para começar a pensar nas estratégias. As causas subjacentes ou principais são fatores desencadea-

dores ou impulsores de uma determinada atividade. Se bem são muito complexas e variáveis, a experiência nos demonstrou que são críticas, já que, quando enfocamos as estratégias para atacá-las, atacamos as causas mais profundas do problema e, portanto, temos maiores possibilidades de sucesso. Estas causas podem ser muito variadas ou estar relacionadas com diversos fatores, tais como:

- O crescimento demográfico, imigração e emigração, a densidade da população, sua distribuição por idades. Por exemplo, colonos-as e camponeses-as que vivem vêm de zonas deprimidas ou que fogem da violência e se

Diagrama 6.4 - Motivações identificadas no Parque Nacional de Galápagos, Equador



A participação dos atores sociais

assentam em uma área de conservação mudam a tendência demográfica.

- O crescimento dos mercados ou a falta dos mesmos, os processos de industrialização, o aumento da pobreza, desemprego ou falta de incentivos econômicos que afetam a biodiversidade, as mudanças na utilização do solo, a inflação, a falta de recursos para a conservação e a falta de alternativas produtivas. Por exemplo, uma campanha de incentivos de crédito para aqueles que cultivem um produto de exportação pode provocar mudanças na utilização do solo.
- A mudança ou a melhoria de uma tecnologia produtiva, a perda de uma tecnologia apropriada, a ruim utilização de outra, como a introdução de agrotóxicos em cultivos que antes não eram utilizados.
- O clima político, os problemas de governabilidade, a falta de quadros legais, a debilidade institucional, a corrupção, a repressão política e a falta de participação social. Um exemplo é a falta de legitimidade da agência governamental que administra as áreas protegidas.
- A insegurança dos cidadãos, a violência de delinquentes, problemas de ordem pública relacionados a grupos armados, guerras, cultivos ilegais, lutas relacionadas à propriedade da terra, problemas de violação dos direitos humanos, cultivos ilícitos na área de conservação, etc.
- As tradições, costumes, valores, crenças e mitos das comunidades. Por exemplo, numa festa a comunidade costuma sacrificar alguma espécie em perigo de extinção.
- Outros fatores biofísicos como os incêndios irregulares, as atividades vulcânicas, inundações, furacões, fenômeno El Niño, pragas, secas e terremotos como falta de planos de contingência para enfrentar o recorrente fenômeno El Niño.

No diagrama 6.5 podemos ver como quatro causas subjacentes ou principais “entram” em qualquer parte do diagrama. Se, como consta do exemplo, a causa subjacente da atividade turística não sustentável é a falta de regulamentação para o turismo local, a estratégia consistirá em elaborar regulamentações para o referido turismo.

5. Revisar a lista de atores identificados. Foram identificados todos os atores que estão participando ou que estão relacionados com a ameaça crítica e com as atividades específicas? Existem atores em todas as atividades e causas subjacentes? Podemos especificar mais as características de certos grupos de atores?

Um diagrama de atores e situações terminado pode ser muito complexo e dar muitas informações acerca dos aspectos que afetam a ameaça crítica. Pode gerar muita discussão sobre o contexto humano do local, o que contribui para a formulação de estratégias concretas. Elaborar um diagrama no qual as relações e interações são compreensíveis constitui um desafio; requer muita habilidade da equipe que o está elaborando. O importante é conseguir elaborar um diagrama fácil de entender, mesmo para aqueles que não estiveram presentes durante a sua elaboração.

No exemplo ilustrado no diagrama 6.6, a ameaça crítica é a caça de três tipos (atividades diretas), os atores (caçadores clandestinos, comunidades, etc.) aparecem em outra parte, em outro as motivações (tradição, diversão, etc.) e em outro as causas subjacentes (falta de fontes de proteína barata, falta de reforço de regulamentação para a caça, etc.).

Uma vez que completamos o diagrama de situações e atores podemos começar a colocar uma ponderação sobre a rota crítica que mais influen-

cia nos alvos de conservação, ou seja, uma porcentagem que indique qual é a contribuição desse fator à fonte de estresse (até 100%). Assim, poderemos dar prioridade à rota cujo peso seja o maior. No caso que expomos como exemplo e que corresponde ao Parque Nacional Galápagos, no Equador, as referidas porcentagens aparecem no diagrama 6.7, enquanto que do diagrama 6.8 consta a rota crítica identificada como prioritária.

Do exercício se retira que, se mediante nossa estratégia de conservação queremos reduzir a ameaça da mudança na utilização do solo, devemos focar a diminuição da construção de infra-estrutura para o turismo e trabalhar junto aos empresários locais já que o turismo representa 80% do problema. A estratégia para que seja mais efetiva, deveria atacar a causa “falta de regulamentação para o turismo local” desenvolvendo tais regulamentações. Devemos realizar a ponderação levando em conta o impacto da ameaça sobre o alvo de conservação.

Os produtos da segunda etapa são os seguintes:

1. Os diagramas de situações para cada fonte de estresse (ameaça) crítica.
2. A documentação das discussões geradas durante a elaboração desses diagramas.
3. As rotas críticas de ação que indiquem qual é a contribuição mais forte a uma fonte de estresse, e que sirvam como pontos de partida para a seleção e elaboração das estratégias. As de maior ponderação são as mais urgentes de tratar.

Em resumo, os diagramas nos permitem identificar os atores vinculados às ameaças críticas e conhecer melhor as forças ou motivações que impulsionam seu comportamento. O resultado final deveria ser a compreensão da situação socioeconômica que envolve cada

fonte de estresse, conhecimento que é essencial para a elaboração de estratégias.

Terceira etapa: o papel dos atores após o processo de planejamento

As informações socioeconômicas geradas devem nos servir, também, para a construção das metas de conservação e para fixar os indicadores com os quais avaliaremos o sucesso de nossas estratégias.

Nas duas etapas anteriores do PCA, a equipe reuniu as informações socioeconômicas necessárias para decidir sobre as prioridades de conservação e as estratégias. Nesta aprofundaremos e delimitaremos os aspectos do processo de planejamento, especialmente a socialização do plano e a participação dos atores na execução do mesmo. As seguintes perguntas nos ajudarão a precisar os aspectos relacionados com essa participação:

Conhecemos bem os atores envolvidos na rota crítica do diagrama? Pode acontecer que sejam desconhecidos, e neste caso, devemos desenvolver uma estratégia para nos aproximar e conhecer com mais detalhe seus interesses. Somente assim saberemos como deveriam ou poderiam participar na estratégia de conservação desejada. Se for um grupo de atores (uma organização / associação) devemos indagar sobre quem tem o poder de decisão ou influência necessária para implementar a estratégia. Identificar claramente, desde o início, os atores que impulsionarão uma estratégia de conservação, mesmo que requeira investimento de tempo adicional, no longo prazo é válido.

Conhecemos a disposição do ator de participar de uma estratégia de conservação? Se tem pouca disposição, devemos desenvolver esforços para estimular a sua participação motivando-o e des-

A participação dos atores sociais

pertando a sua confiança. Este tipo de esforço não tem um efeito imediato e, em consequência, pode atrasar e tornar mais longo o processo de implementação de uma estratégia de conservação. No entanto, são indispensáveis para conseguir o sucesso.

Como se relacionam os diferentes atores representados no diagrama? É possível que um ator influencie outro, negativa ou positivamente? Precisamos ter uma idéia das dinâmicas interpessoais e interinstitucionais que existem entre os atores vinculados à ameaça crítica. Podemos requerer que um ou dois atores participem na implementação de uma estratégia e que essa participação esteja sujeita à influência de outros, que gere expectativas errôneas ou que incite situações incômodas com outros atores; qualquer uma destas situações dificultará a implementação. O sucesso da estratégia vai depender, em grande parte, da boa administração das relações entre os atores interessados, independentemente de que participem ou não na implementação.

Nesta etapa também devemos considerar como implementaremos o plano e quem deverá participar na governabilidade da área. Os seguintes fatores podem influenciar a governabilidade e, portanto, devemos considerá-los quando propomos e desenvolvemos os figuras sobre este assunto:

- O quadro legal. É uma área protegida pelo Estado, é privada ou é da comunidade? Existe um quadro jurídico que permita a participação no seu manejo?
- Legislação nacional. Existem mecanismos dentro da lei para a participação e a formação de um grupo assessor ou de um comitê de manejo?
- Capacidade dos atores para implementar o

plano. As pessoas têm a capacidade técnica, política e física para implementá-lo?

- Vontade política. Os políticos do local e da região estão dispostos a apoiar esta implementação?

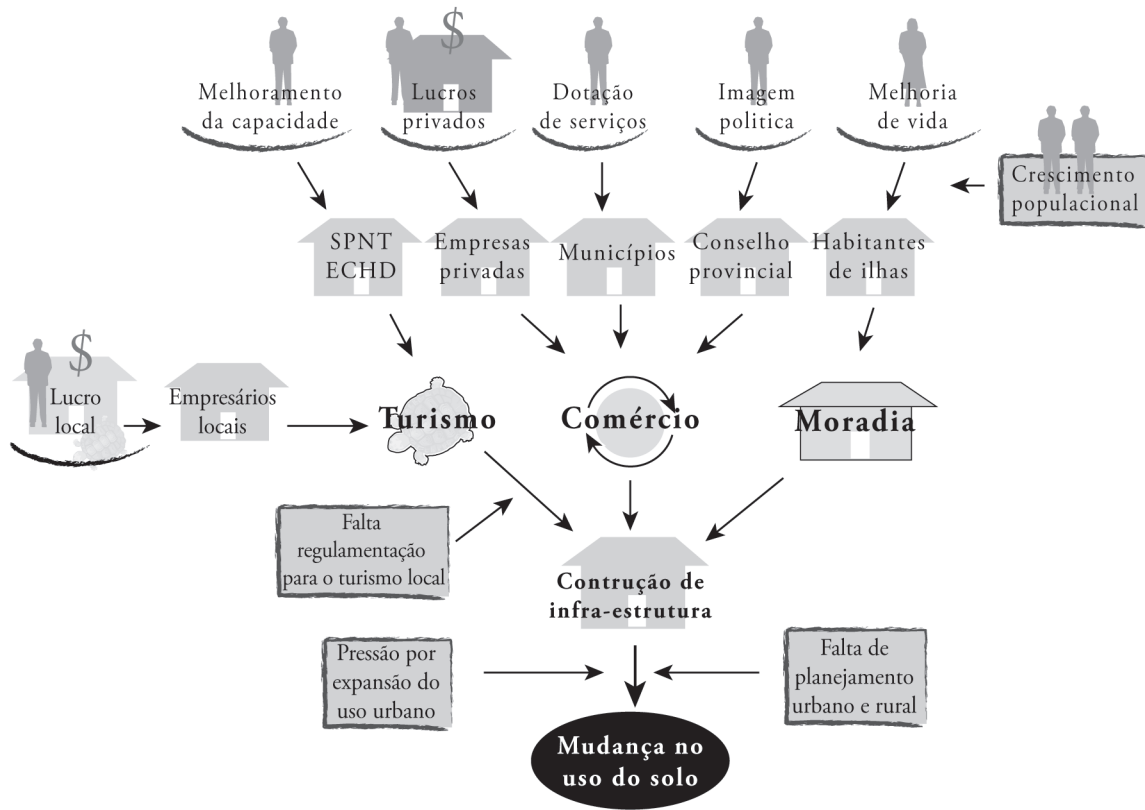
As respostas a estas perguntas nos permitem propor um esquema de governabilidade apropriado para o contexto humano da área. Pode ser que antes de implementar um plano seja necessário alterar ou adicionar componentes ao quadro legal. Pode ser que não exista capacidade para implementá-lo e, portanto, devemos elaborar planos de capacitação e capacitar pessoas antes da implementação. Se não existe vontade política, deveremos trabalhar para conseguí-la. Em fim, as variáveis podem ser muitas, o importante é anteciparmos com planos para manejar e facilitar a implementação do plano.

Um passo importante para assegurar a participação social depois do planejamento, é divulgar o conteúdo do plano com os atores, tanto com os que participaram, quanto com os que não o fizeram. Para isto, sugerimos preparar material didático e difundir-lo através de conversas, oficinas e visitas a certos grupos.

Os produtos da terceira etapa são os seguintes:

1. Contar com mecanismos para assegurar a participação dos atores chave na implementação das estratégias de conservação.
2. Ter identificado os fatores de governabilidade para desenvolver os respectivos esquemas.
3. Dispor de estratégia para divulgar o plano: a que grupos? Como? Quando?
4. Dispor de materiais didáticos para divulgar o plano.

Diagrama 6.5. Causas subjacentes identificadas no Parque Nacional de Galápagos, Equador



A participação dos atores sociais

Diagrama 6.6. Exemplo de análise de atores com a caça como ameaça crítica

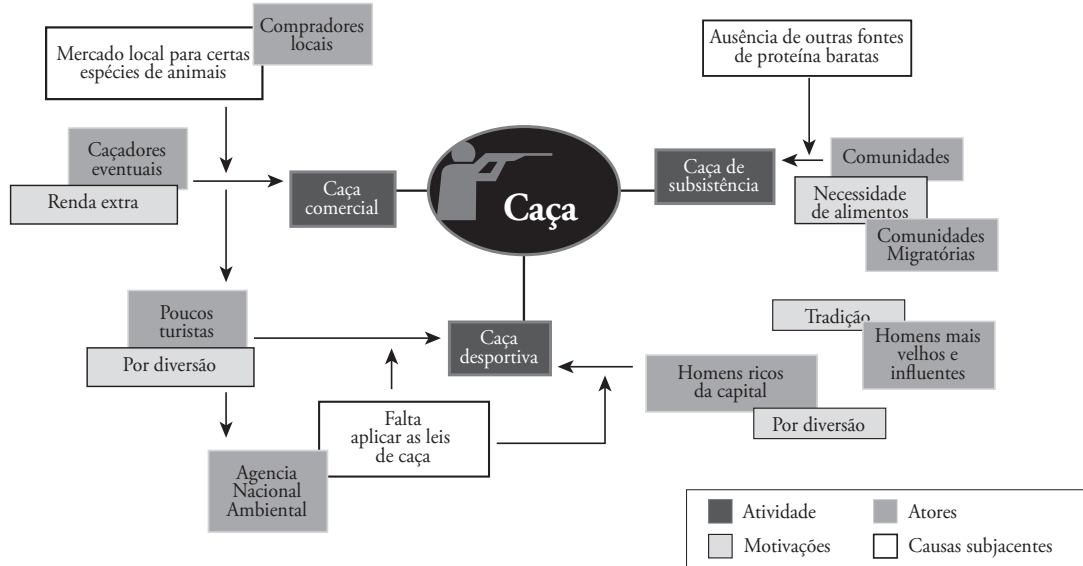


Diagrama 6.7 - Ponderação (percentual) dos diferentes componentes da análise de atores no Parque Nacional de Galápagos

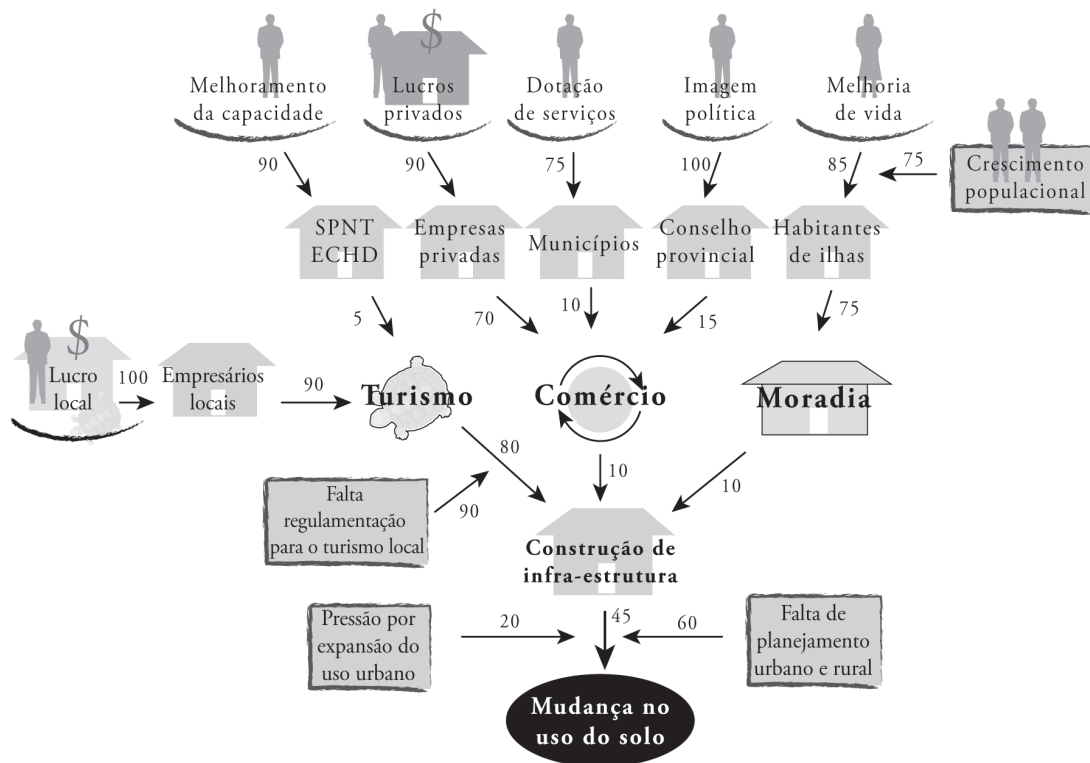
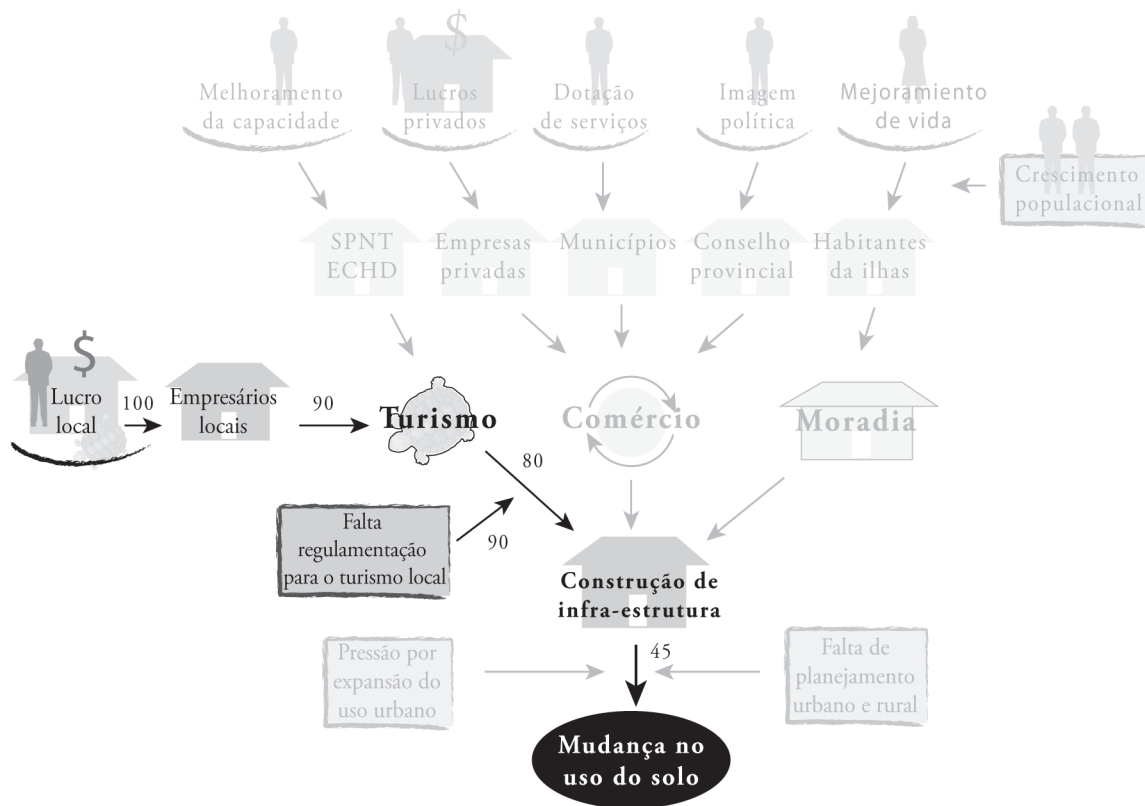


Diagrama 6.8. Identificação da “rota crítica prioritária” no exemplo do Parque Nacional de Galápagos, Equador



7 Estratégias



Nevados de Chillán, Chile

Preâmbulo **107**

Perguntas críticas relacionadas ao objetivo **109**

Ações estratégias e passos da ação **111**

Avaliação das estratégias **113**

Monitoramento das estratégias **114**

Recomendações **115**

Breves considerações sobre os planos de trabalho **115**

Estratégias

Tarsicio Granizo
Mauricio Castro Schmitz

Preâmbulo

Nos capítulos anteriores descrevemos as informações fundamentais que precisamos para desenvolver as estratégias de conservação. Definimos, concretamente e de forma prática, o que é que propomos conservar, o que torna um alvo de conservação viável durante um determinado período de tempo, e quais são as ameaças e o contexto que emoldura esses alvos. Neste capítulo revisamos por que é tão importante contar com essas informações quando elaboramos estratégias adequadas, suficientes e efetivas. Também descrevemos as partes de que está composta uma estratégia e como desenvolvê-la da melhor forma possível. O objetivo é obter informações claras e registrá-las de tal maneira que podamos revisá-las e, assim, modificar e adaptar as estratégias de conservação durante a execução do projeto.

Componentes de uma estratégia

Uma estratégia não é mais que a forma em que chegamos do ponto **A** ao ponto **B**. É aquela idéia brilhante que conduz ao sucesso da conservação de uma área, projeto, múltiplos locais ou a paisagem. Ao reconhecer que partimos de **A**, determinamos

que existe um estado atual o qual queremos modificar ou provavelmente manter se é que está ameaçado. Essas informações são as que nos permitem conhecer sobre os sistemas que nos propomos conservar, os alvos de conservação e seus atributos, viabilidade e ameaças. Ao reconhecer que devemos chegar ao ponto **B**, estamos estabelecendo um objetivo. Este é o primeiro componente de uma estratégia. Devemos ser explícitos com relação ao que desejamos alcançar e quantificá-lo para um determinado período de tempo e lugar. Este objetivo, também conhecido como meta de conservação, é o estado de saúde da biodiversidade, ou a mitigação das ameaças críticas, ou a capacidade de conservação que queremos conseguir no futuro para uma área determinada.

Existe um sem número de possibilidades para chegar de **A** até **B**. É aqui onde empregamos o conhecimento das ameaças e do contexto que circundam os alvos de conservação, para elaborar ações estratégicas, segundo componente de uma estratégia. Estas são as intervenções que devemos realizar para alcançar um objetivo. Por último estão os passos de ação e as tarefas de monitoramento; são aquelas atividades específicas e detalhadas nas quais esclarecemos como planejamos desenvolver a estratégia e monitorar a sua efetividade.

Desenvolvimento das estratégias

O desenvolvimento de uma estratégia exige que pensemos dinamicamente, seja de maneira individual ou em grupo, de forma que possamos colocar diferentes idéias nas quais incluíamos as informações com que contamos sobre os alvos de conservação, seus atributos e viabilidade, as ameaças persistentes a escala e os atores críticos que estão por trás dessas ameaças. Para poder ilustrar as idéias é importante ter claro qual será o cenário de sucesso no projeto de conservação que estamos formulando. Se conhecemos o que estamos entendendo por sucesso na conservação, nos será mais fácil determinar objetivos claros, concretos e suficientes. Com isto em mente, a primeira tarefa que devemos realizar é a definição dos objetivos de conservação, ou esse ponto **B** ao qual queremos chegar. No objetivo descrevemos o que devemos alcançar e como fazê-lo de tal maneira que o possamos medir em um tempo e em um lugar determinados.

Por exemplo: “No ano 2010 se haverá reduzido em 50% o ingresso ilegal de caçadores à área. Neste caso, o estado atual (ou ponto A) é uma ameaça concreta: a entrada ilegal de caçadores à área. O estado desejado (o ponto B) é reduzir esse ingresso pela metade. O sucesso é, então, conseguir essa redução”.

Uma vez definidos os objetivos, recomendamos explorar diferentes formas de alcançá-los. Uma boa chuva de idéias entre as pessoas envolvidas no processo de planejamento de conservação é chave para encontrar a forma de passar do ponto **A** ao ponto **B**, através de ações estratégicas nas que possamos sondar as ameaças persistentes aos alvos de conservação, as quais se tornaram visíveis no processo inicial de planejamento. Durante a geração de idéias, devemos levar em conta qual é o estresse direta sobre os alvos e qual é a cadeia que o está causando.

Um leque de possíveis soluções para o problema é o principal produto desta seção.

Uma vez selecionadas as ações estratégicas mais adequadas para a situação do projeto de conservação, enfatizamos as que apresentam o mais alto impacto possível para alcançar os objetivos propostos. Selecionamos com base em um processo que nos permite qualificar os benefícios, a factibilidade das ações e seus custos. Uma vez realizado isto, descrevemos sucintamente as ações estratégicas de alto impacto e determinamos os passos estratégicos chave de cada ação estratégica.

Em resumo, uma estratégia de conservação é uma ação que nos permite alcançar um objetivo específico (resultado) e que:

1. Reduz ou minimiza uma ameaça.
2. Aumenta a viabilidade do alvo de conservação.
3. Melhora a capacidade de conservação.

Os objetivos de uma estratégia se baseiam nas ameaças e nas informações sobre a viabilidade dos alvos de conservação. O trabalho que realizamos através de um projeto de conservação consiste em mudar o estado de alerta (representado pelas cores amarela e vermelha no Livro de Trabalho de Excel, capítulo 11) a valores aceitáveis ou ideais.

Em outras palavras, mudar os valores de “regular” ou “ruim” por valores “muito bom” ou “bom” no caso da viabilidade, ou os valores de “muito alto” e “alto” por “médio” e “baixos”, no caso das ameaças. Este trabalho, às vezes, pode levar anos, inclusive uma vida inteira, dependendo da complexidade do problema.

Desenvolver entre três e cinco estratégias de conservação sólidas, além de ser uma tarefa árdua, é a base do processo no qual se definirá o conjunto de intervenções e o investimento que faremos no projeto. Por terem tanta importância, essas

Estratégias

estratégias devem ser desenvolvidas com calma, suficiente análise e com o conhecimento adequado.

Perguntas críticas relacionadas ao objetivo

Durante o desenvolvimento dos objetivos e suas ações estratégicas, sugerimos auto-avaliar constantemente o processo. Quando enfocamos o objetivo é muito útil se perguntar: reúne as características que fazem dele um bom objetivo? É mensurável? Está determinado temporalmente? O podemos conectar sempre aos alvos de conservação e seus atributos ecológicos chave ou às ameaças persistentes que existem? Da mesma forma, com relação ao que entendemos por sucesso do projeto: é o objetivo igual ao sucesso? Reflete o que significa haver alcançado o sucesso no projeto? Ou apenas representa o mínimo que podemos fazer?

Um bom objetivo de conservação deveria cumprir uma série de critérios básicos:

- Estar orientado a ter impacto. Isto significa que deve refletir as mudanças que queremos alcançar na área onde estamos planejando: melhorar a

saúde da biodiversidade, eliminar ou mitigar suas ameaças e melhorar a capacidade de conservação.

- Ser mensurável em número, porcentagem, frações ou termos qualitativos.
- Ter um horizonte de tempo dentro do qual podemos observar resultados.
- Ser específico ou focalizado, claro, compreensível, sem deixar lugar a ambigüidade.
- Ser factível, apropriado e que possa cumprir-se no tempo previsto, com os recursos disponíveis e na área onde estamos trabalhando.
- Ser rigoroso, crível e produto das melhores informações científicas disponíveis.

A definição de objetivos adequados de conservação ou metas é chave, é o segredo do sucesso das boas estratégias, já que estas nos brindam uma visão de aonde queremos ir, nos diz aonde queremos chegar. Sabendo o que queremos, vai ficar mais fácil para nos definir as ações para consegui-lo, estabelecer de melhor forma as prioridades e vai nos facilitar a avaliação do monitoramento. Estes critérios, portanto, são muito importantes para definir os objetivos de conservação. No quadro 7.1 incluímos alguns exemplos de objetivos antes e depois de serem submetidos a estes critérios.

Tabela 7.1 Exemplos de objetivos antes e depois de aplicar critérios

Antes de aplicar os critérios	Depois de aplicar os critérios
Reduzir as espécies invasoras	Até 2008 reduzir até menos do que 5% a cobertura de espécies invasoras, nas 20.000 ha da área afetada.
Reduzir o saque de bens culturais	Até 2009 reduzir um 20% o saque e o tráfego ilícito de recursos culturais na área arqueológica do parque
Eliminar as ameaças ao urso andino	Até 2010 reduzir um 50% a caça ilegal de ursos andinos nas áreas críticas da reserva
Restaurar as áreas degradadas	Restaurar com espécies nativas uma área de 5.000 ha até 2008
Melhorar a capacidade de conservação do Ministério	Terminar em 2006 um plano de solvência financeira de longo prazo para o Sistema Nacional de Áreas protegidas

Tabela 7.2. Exemplo da análise de viabilidade de um atributo ecológico chave do “huemul” *Hippocamelus bisulcus* em Nevados de Chillán, Chile

Categoria	Atributos chave	Indicadores	Qualificações do indicador			
			Ruim	Regular	Bom	Muito Bom
Tamanho	Densidade populacional	Densidade relativa (indivíduos/área)	< 1/700 ha	1/500 ha	> 1/400 ha	> 1/50 ha

Pode ver-se, aí, como fica claro e específico o que queremos obter.

As estratégias de conservação deveriam se focar na saúde da biodiversidade, na eliminação ou mitigação de ameaças e no melhoramento da capacidade de conservação. As que se focalizam na saúde da biodiversidade estão relacionadas a atividades de restauração dos atributos ecológicos chave, manejo de espécies (manejo em cativeiro, re-introduções, etc.), reflorestamento, e outros no mesmo estilo. Habitualmente, são estratégias custosas e que requerem profundos conhecimentos de biologia e ecologia. As estratégias de restauração podem ser identificadas com a análise da viabilidade dos alvos, através dos atributos ecológicos chave, como é indicado no exemplo a seguir tomado do alvo de conservação huemul (*Hippocamelus bisulcus*) de Nevados de Chillán, no Chile (quadro 7.2).

As estratégias de mitigação das ameaças devem se focalizar nas ameaças críticas identificadas no capítulo 05, particularmente nos alvos mais ameaçados, como mostramos no quadro 7.3. Utilizamos o exemplo do Livro de Trabalho do Excel desenvolvido para o PCA no parque Nacional Podocarpus no sul do Equador. Nesse exemplo, as ameaças com as qualificações “muito alto” ou “alto” são a queimada, a agricultura, a contaminação, a infra-estrutura econômica, a pecuária, a extração florestal seletiva e os cultivos ilegais de papoula. O alvo de conservação

mais ameaçado são as florestas de altitude. Um objetivo de conservação poderia ser: reduzir 50% a queimada nas florestas de altitude nos próximos 05 anos.

O fluxograma que apresentamos no diagrama 7.4 mostra a análise de atores e a identificação das rotas críticas que utilizamos para determinar onde implementar estratégias de conservação. Tomamos o exemplo do Parque Nacional Galápagos no Equador. Aqui, um objetivo de conservação poderia ser: até final do ano ter definido e implementado junto aos empresários locais, regulamentos para o turismo, com a finalidade de controlar a construção de infra-estrutura para esse setor.

Estes exemplos mostram a relação entre os passos do PCA que aprendemos até agora e a definição de estratégias de conservação. A análise de viabilidade nos permite “aterriar” em estratégias de restauração. As análises de ameaças e atores nos permitem afinar as estratégias de mitigação de ameaças e identificar outras para melhorar a capacidade de conservação.

Estratégias

Tabela 7.3. Resumo das ameaças críticas em Podocarpus, Equador

Ameaças	Objetivos								Qualificação global da ameaça
	Florestas de altitude	Florestas de puna	Florestas de terraços e colinas	Florestas ribeirinhas	Urso andino	Podocarpáceas, meliáceas e Lauráceas	Zonas úmidas de puna		
Corte e queima	Muito alto		Alto			Alto			Alto
Agricultura	Muito alto	Baixo		Médio	Médio				Alto
Contaminação	Muito alto			Baixo					Alto
Infra-estrutura econômica	Muito alto			Baixo					Alto
Pecuária	Muito alto								Alto
Extração florestal seletiva	Alto		Baixo	Baixo		Alto			Alto
Cultivo de papoula	Alto		Alto						Alto
Caça	Médio		Médio	Baixo	Baixo				Médio
Estradas		Baixo	Médio	Baixo			Baixo		Baixo
Atividades da indústria do petróleo			Médio						Baixo
Introdução de espécies exóticas				Médio					Baixo
Colonização					Médio				Baixo
Queimadas intencionais		Baixo			Baixo				Baixo
Desmatamento		Baixo							Baixo
Turismo não planejado			Baixo						Baixo
Pesca				Baixo					Baixo
Estado da ameaça para os objetivos focais e para toda a área	Muito alto	Baixo	Alto	Médio	M'wdio	Alto	Baixo		Muito alto

Ações estratégicas e passos de ação

As ações estratégicas são aquelas que permitem alcançar o objetivo de conservação, enquanto os passos de ação são os que permitem que essas ações aconteçam. Poderíamos dizer que as primeiras são as atividades e os segundos são as sub-atividades. Para ter boas ações estratégicas e bons passos de ação devemos formular objetivos estratégicos bons. Tanto essas ações quanto os passos devem ser suficientemente claros e completos, para saber, em qualquer momento, se foram alcançadas e se tem contribuído para o objetivo de conservação. A

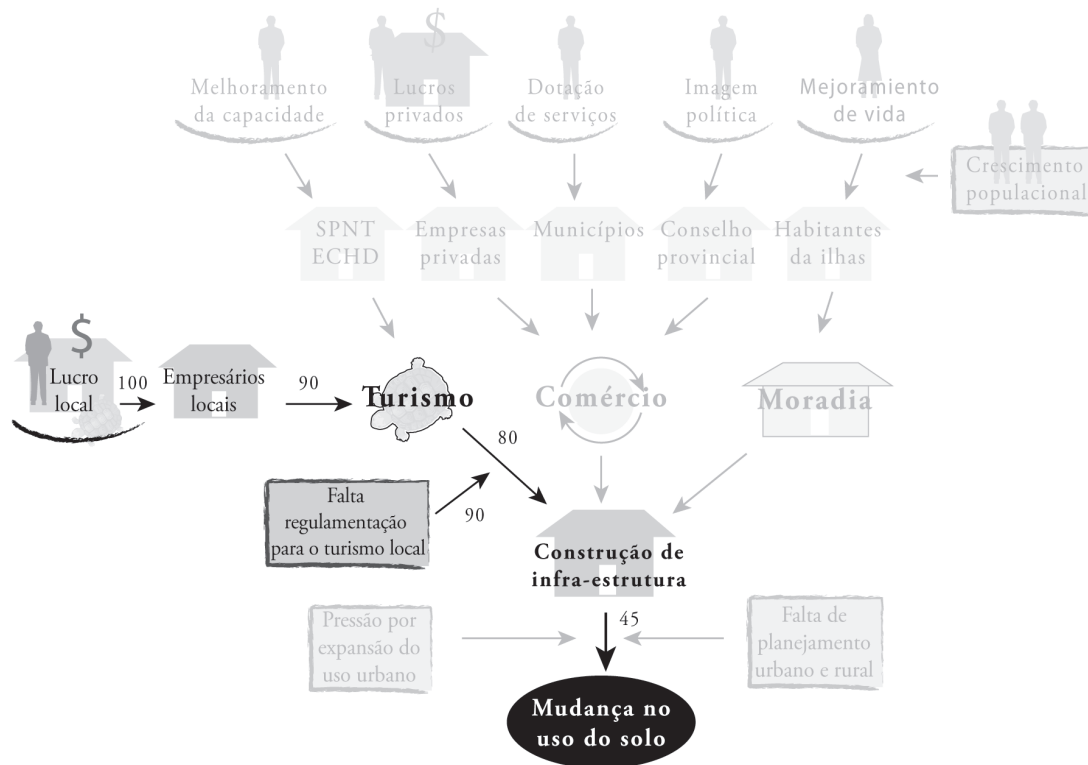
seguir apresentamos alguns exemplos de ações estratégicas e passos de ação:

Objetivo: No mínimo 776.203 ha de cobertura natural ter-se-ão mantido em quatro áreas protegidas da Biorreserva do condor (Equador) nos próximos cinco anos (os passos de ação são hipotéticos)

Ação estratégica 01: apoiar o Ministério do Meio Ambiente mediante a implementação do Sistema Integrado de Controle e Vigilância (SIVA).

Passo de ação 1.1: identificar as áreas críticas onde é necessário complementar o trabalho do Ministério do Meio Ambiente.

Diagrama 7.4. Análise dos atores e identificação de rotas críticas no Parque Nacional de Galápagos, Equador



Passo de ação 1.2: Fazer reuniões com as comunidades das áreas identificadas como críticas e analisar seu interesse em fazer parte do SIVA.

Passo de ação 1.3: Capacitar, treinar e equipar guardas florestais indicados pelas comunidades.

Passo de ação 1.4: Fazer reuniões regulares de coordenação entre os guardas florestais do Ministério e os do SIVA, para ações conjuntas e mensuração de sucesso.

Ação estratégica 02: aperfeiçoar o manejo da área protegida melhorando as instalações físicas

Passo de ação 2.1: Fazer de forma conjunta com os guarda-parques, um inventário dos

itens a serem melhorados mais importantes e urgentes em no mínimo três áreas da biorreserva.

Passo de ação 2.2: criar um orçamento e um cronograma e abrir uma licitação pública para melhorar as instalações físicas

Passo de ação 2.3: conseguir os recursos econômicos e humanos necessários para desenvolver os trabalhos

Objetivo: Até 2007 vão ter se estabelecido no mínimo quatro áreas de conectividade ou corredores que mantém a qualidade e quantidade do habitat entre as áreas protegidas da biorreserva do condor.

Ação estratégica 01: estabelecer acordos de

Estratégias

conservação com proprietários / as privados / as de terras.

Passo de ação 1.1: elaborar estudos biofísicos e socioeconômicos, e também análises legais nas áreas identificadas como corredores.

Passo de ação 1.2: Estabelecer um figura de manejo nas áreas de conectividade, incluindo planos de monitoramento.

Passo de ação 1.3: Negociar com proprietários / as de terras os mecanismos legais para a proteção dos corredores.

Objetivo: Reduzir, em 20% o saque e o tráfico ilícito de recursos culturais do Parque Nacional Sierra Del Lacandón (Guatemala) para o ano 2009 (os passos de ação são hipotéticos).

Acción estratégica 1: realizar patrullajes periódicos en las áreas más vulnerables a las amenazas identificadas al patrimonio natural y cultural del parque.

Ação estratégica 01: Fazer patrulhas periódicas nas áreas mais vulneráveis às ameaças relacionadas ao patrimônio natural e cultural do parque.
Passo de ação 1.1: Contratar, capacitar e equipar 12 guardas florestais da zona em temas críticos para suas funções.

Passo de ação 1.2: Adquirir oito cavalos na zona norte e duas motos na zona sul como meio de locomoção dos guardas florestais.

Passo de ação 1.3: produzir uma ata das reuniões

Passo de ação 1.4: Medir o número de reuniões registradas pelos guardas florestais

Ação estratégica 02: exigir o cumprimento das legislações nacional e internacional em vigor para a proteção do patrimônio natural e cultural.

Passo de ação 2.1: produzir 3.000 cartazes nos quais se mostre a importância do patrimônio cultural e natural da área e distribuí-los

Passo de ação 2.2: Fazer oito palestras de capacitação a funcionários e funcionárias do poder judiciário e da policia, sobre a importância do patrimônio natural e cultural.

Passo de ação 2.3: contratar um advogado ou uma advogada para acompanhar os casos relacionados ao saque e tráfico ilegal no parque.

Avaliação das estratégias

No Livro de Trabalho do Excel consta uma ferramenta que permite estabelecer prioridades e avaliar as estratégias utilizadas em alguns processos do PCA. Com essa ferramenta podemos avaliar as ações estratégicas e determinar, utilizando alguns critérios, sua pertinência para alcançar o objetivo estratégico. Os critérios e a qualificação que outorgamos através da ferramenta são:

1. Contribuição, entendida como o grau no qual uma ação estratégica conduz ao sucesso de um alvo de conservação. Será “muito alto” quando a ação estratégica em si mesma ajude a conseguir mais de um objetivo de conservação. Será “alto”, quando contribui substancialmente para alcançar o sucesso de um ou mais objetivos estratégicos, mas não é suficiente por si só. “Médio” quando aporta de maneira significativa para conseguir um ou mais objetivos estratégicos. Por fim, será “baixo” quando a contribuição dessa ação estratégica seja limitada.
2. Mitigação da ameaça. Com esse livro de trabalho, podemos selecionar qual ou quais ameaças mitigam a ação estratégica e com quantos alvos estão relacionadas.
3. Melhoramento da viabilidade. Nesse mesmo livro, também mencionamos se a ação estratégica contribui para melhorar a viabilidade de um alvo de conservação.
4. Duração do resultado. É o grau no qual a estratégia, se for implementada satisfatoriamente, vai nos permitir conseguir um resultado de longo prazo. “Muito alto” será quando conseguirmos um resultado de longo prazo (compra de terra, fundo de longo prazo para conservação da área,

alguma política ou lei). “Alto”, quando esse resultado for de aproximadamente dez anos, por exemplo, um acordo de conservação para esse período. “Médio” se o prazo for de três a cinco anos, por exemplo, um plano de manejo. Baixo” se a estratégia implementada satisfatoriamente conseguiu um resultado de curto prazo (um ano), por exemplo, um plano operacional anual.

5. Alavancagem ou influência de outras estratégias de alto impacto. “Muito alto” é quando conseguimos resultados imediatos, visíveis, tangíveis e com uma alta alavancagem em direção à outras estratégias também com alto impacto. “Alto” quando os resultados são imediatos, visíveis, tangíveis ou, conseqüentemente, com alta alavancagem em direção a outras estratégias de alto impacto. “Médio”, quando a alavancagem é moderada e “Baixo” quando é incipiente.
6. Liderança. Se existe um individuo ou instituição que lidera a estratégia, a pontuação será “Muito alto”, sempre que, aquele que exerça a liderança tenha suficiente tempo, talento, experiência e apoio institucional para implementar a estratégia. “Alto” se quem lidera tem suficiente tempo, talento, alguma experiência e conta com apoio institucional para implementar a estratégia. “Médio” quando aquele que lidera tem suficiente tempo, talento, mas não muita experiência nem apoio institucional. “Baixo” é quando não há quem lidere.
7. Facilidade de implementação da estratégia. “Muito alto” é quando a implementação da estratégia esta assegurada e já foram elaboradas estratégias similares freqüentemente. “Alto” é quando essa implementação é relativamente segura e já foram elaboradas estratégias similares freqüentemente. “Médio” se essa implementação apresenta uma certa complexidade ou incerteza e quando poucas vezes foram elaboradas estratégias similares. “Baixo” se existem muitos obstáculos e incertezas para a implementação da estratégia e nunca foi feita uma estratégia similar.
8. Motivação. Nos referimos ao grau de motivação e conhecimento que os atores principais têm sobre a estratégia. É “muito alto” se as motivações e o conhecimento dos atores chave são bem compreendidos e a estratégia está relacionada com essas motivações. “Alto” quando compreendemos facilmente os atores relacionados com a estratégia e esta corresponde a suas motivações. “Médio” quando entendemos algo sobre quem são os atores relacionados com a estratégia e esta se relaciona em algum grau com suas motivações. “Baixo” quando não sabemos quem são os atores.
9. Custo da estratégia. No Livro de Trabalho de Excel incluímos informações para um período máximo de dez anos em termos de:
 - Custos incorridos uma única vez, por exemplo, a compra de terra.
 - Custos anuais incluindo funcionários e outros custos diretos.
 - Funcionários, incluindo as pessoas que trabalham uma porcentagem do tempo na implementação da estratégia.
 - Um máximo de dez anos.

Monitoramento das estratégias

É necessário que nos questionemos alguns pontos para poder decidir como monitorar as estratégias:

- As estratégias estão realmente funcionando?
- As ameaças estão se mitigando?
- Os alvos de conservação estão estáveis ou melhorando?
- É possível corrigir as estratégias se identificamos quais problemas estas apresentam?

É claro que o monitoramento das estratégias em um Planejamento para a Conservação de áreas estará diretamente vinculado ao monitoramento do processo em si mesmo. No entanto, existem

Estratégias

inúmeros mecanismos para fazer um monitoramento de processo e definir o avanço das atividades.

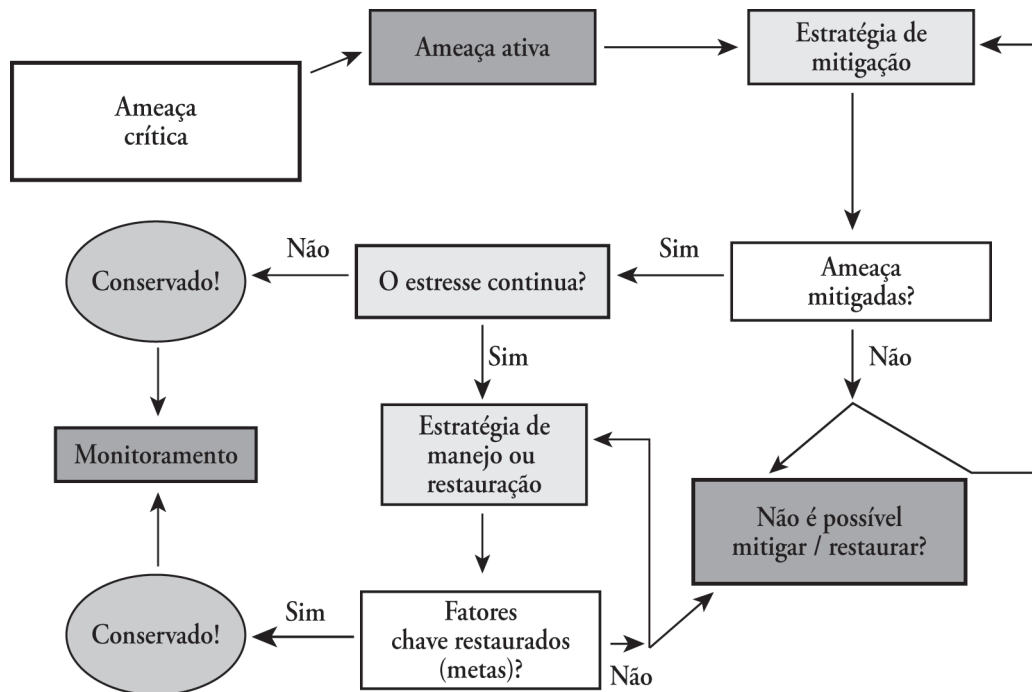
Recomendações

- Lembre-se que as estratégias devem estar direcionadas ao melhoramento da saúde da biodiversidade, eliminar ou mitigar ameaças, e melhorar a capacidade de conservação.
- Trabalhe muito nos objetivos de conservação antes de elaborar suas ações e passos.
- Se for necessário e pertinente, utilize dois horizontes temporais para seus alvos de conservação, um a curto ou médio prazo (05–10 anos) e outro a longo prazo (40-60 anos).
- Às vezes o resultado esperado em um objetivo de conservação não é claro, por exemplo, quando

falamos de melhorar um fator ecológico chave. Nesse caso, podemos formulá-lo da seguinte forma: “Uma ação estratégica ou um passo de ação para um objetivo desse tipo será: “realizar estudos para determinar o estado desejado”.

- Por experiência consideramos que o passo que corresponde à elaboração de estratégias deveria ser dado da forma mais participativa possível. Muitas estratégias podem afetar as vidas das comunidades que ocupam a área onde estamos planejando. É por isso que a avaliação de atores é crítica para o desenvolvimento de boas estratégias de conservação. É desejável que as estratégias se originem nas próprias comunidades, e evite impor coisas que as pessoas vão rejeitar ou, no melhor dos casos, não vão participar.
- Muitas vezes consideramos que um projeto de conservação não está funcionando porque suas

Fluxograma 7.5. Sobre o sucesso das estratégias de conservação



estratégias são inadequadas. Pode ser que assim seja, mas também podem existir outros motivos. A mesma coisa acontece com um PCA. Talvez não atingimos os resultados esperados porque as estratégias não estão bem definidas ou talvez seja por outros motivos: não ter identificado os alvos corretamente não representam a biodiversidade, as ameaça ou a escala, não ter feito uma análise adequada de viabilidade, uma boa análise das ameaças, ou porque os atores identificados não são tão influentes quanto achávamos sobre os alvos ou sobre as ameaças. O fluxograma 7.5 ajuda a entender essa situação.

Breves considerações sobre os planos de trabalho

Utilizando um plano de trabalho, plano de ação ou plano operacional, estabelecemos os passos para executar uma estratégia ou para atingir um objetivo estratégico. Habitualmente é preparado anualmente. O Plano Operacional Anual, POA, é uma ferramenta efetiva para definir quando, como, com quem e quanto vai custar o trabalho de conservação numa área. Além do que temos apontado até agora, é importante que nos façamos as seguintes perguntas e reflexões para construir um bom Plano de Ação.

Onde estou agora? Ou em qual nível de desenvolvimento está meu trabalho de conservação a respeito da área onde estou trabalhando? É dessa forma que avaliamos nossos sucessos e progresso que chamamos “manejo adaptativo”. Onde quero estar?, onde quero chegar com meu trabalho de conservação durante o ano em curso?

Se bem que no momento em que tracei objetivos estratégicos ou metas já sabia o que estou procurando e em que tempo, é conveniente perguntar-me até

onde posso chegar no ano que inclui o POA. Como faço para chegar onde eu quero? Através dessa pergunta defino os passos que devo dar até o final do ano.

Podemos falar de atividades primárias, secundárias, de sub-atividades ou de qualquer outro nível de detalhe ao que queiramos ou possamos chegar. Nesse momento definimos responsabilidades e pressupostos na ordem cronológica mais adequada.

Como eu sei que cheguei até onde queria? No capítulo 8 analisamos como medir o sucesso da conservação. No entanto, da mesma forma que em qualquer projeto necessitamos ferramentas que nos permitam avaliar o avanço de um POA.

Um típico Plano Operacional Anual pode conter os seguintes campos:

- As principais atividades a serem realizadas durante o ano.
- O objetivo estratégico para o que contribuem essas atividades. Lembremos que um POA conduz a estratégia em direção à ação. Conseqüentemente as ações devem estar relacionadas a um objetivo meta.
- A ameaça ou alvo de conservação relacionada com um ou mais objetivos e atividades.
- O lugar onde se realiza a atividade. É conveniente precisá-lo quando os planos são complexos e as áreas onde executamos as atividades são grandes.
- A pessoa ou pessoas responsáveis pela atividade.
- O cronograma, que pode ser diário, quinzenal, mensal, bimensal, trimestral, ou semestral dependendo do nível de detalhe do POA ou do tipo de atividade.
- O orçamento. Existem diferentes formas de prepará-lo. Pode ser tão detalhado quanto queiramos. Podemos por um valor total ou o valor por rubrica. Por exemplo, no programa “Parques em Perigo” financiado pela USAID e

Estratégias

TNC, a rubrica de cada atividade é bastante detalhada e se divide em salários, compra de equipamentos, consultorias, viagens, etc.

- A fonte ou fontes de financiamento com as que financiaremos a atividade ou atividades.
- Os recursos necessários para levar a cabo a atividade: pessoas, algum equipamento em particular, veículo, etc.
- A prioridade à qual podemos lhe dar valores, por exemplo, 01,02 e 03.
- Os atores envolvidos, tanto os responsáveis pela atividade, quanto beneficiários ou prejudicados por ela.
- Imprevistos ou motivos que poderiam demorar ou impedir a execução da atividade.
- EIA ou as avaliações de impacto ambiental. Alguns doadores e em alguns países exigem um EIA quando se trata de construções ou obras civis.

Como fazer um Plano de Ação ou um Plano Operacional Anual?

Muitas vezes podemos elaborar uma parte do Plano de Ação na última oficina de um PCA. No entanto, é a equipe planejadora com a colaboração de uns poucos atores quem deveria, após as oficinas, fazer um profundo trabalho de gabinete para elaborá-lo. Não é tão importante que seja participativo, já que se as estratégias foram elaboradas de forma conjunta

com os atores, os planos são só uma forma de implementá-las. Há vários mecanismos para fazer um POA de forma eficiente, um deles é o processo do quadro lógico, tendo em conta que muitas das suas premissas (visão, missão, meta, etc.) já foram identificados no processo.

Seja qual for que seja a metodologia que utilizemos para levar a estratégia à ação, os planos de ação ou planos operacionais anuais deveriam ser:

Breves e fáceis de usar já que seus detalhes constam em outros documentos. Este é só um plano para executar atividades que vão nos levar a atingir um objetivo estratégico.

Compostos por ações factíveis. De nada servem planos onde estejam incluídas ações inverossímeis ou para as quais não temos orçamento ou outros recursos.

Com propriedades. Lembremos a premissa “quando todo é prioritário nada é”.

Deveríamos estabelecê-las inclusive para as atividades e passos de ação.

Revisados e discutidos regularmente. Os planos não podem estar escritos em pedra, devem ser dinâmicos, cambiantes, ajustáveis, sem que isso suponha ajustá-los para justificar nossa ineficiência. Devem ser revisados ou avaliados pela equipe planejadora, com a finalidade de ver onde está falhando ou se estão falhando ou se estão avançando como devem.

8

A capacidade de conservação



Río Napo, Parque Nacional Yasuní, Ecuador

Algumas ferramentas para medir a efetividade do manejo **121**

Análise da capacidade no Livro de Trabalho de Excel **122**

Análise da capacidade de conservação elaborado pelo Programa "Parques em Perigo" **125**

A capacidade de conservação

Tarsicio Granizo

Nos capítulos anteriores indicamos que as estratégias de um processo de Planejamento para a Conservação de Áreas devem ter como objetivo melhorar a saúde da biodiversidade, eliminar ou mitigar ameaças e melhorar a capacidade de conservação. Em que consiste essa capacidade de conservação de uma área na qual estamos elaborando um processo de planejamento? Existem muitos conceitos a respeito do significado dessa “capacidade”, desde as habilidades pessoais ou dos indivíduos, até a capacidade da sociedade para conseguir alguma coisa. No caso que nos concerne, isto é o planejamento para a conservação da biodiversidade. Entendemos por capacidade a disponibilidade de aqueles elementos humanos, institucionais, financeiros, legais, políticos e de participação necessários para desenvolver um trabalho de conservação, ou seja, para poder implementar as atividades que vão nos permitir atingir os objetivos estratégicos, que por sua vez, ajudarão a mitigar as ameaças ou a melhorar a saúde de nossos alvos de conservação. Uma ferramenta que nos permita avaliar esses elementos e nos indique se a capacidade é adequada, deveria ser aplicada tanto numa área protegida quanto numa área importante para a conservação, apesar de não estar inscrita sob a categoria oficial de manejo, tanto em lugares individuais quanto em lugares múltiplos ou em sistemas.

As Avaliações da Efetividade do Manejo, AEM, que estão sendo elaboradas em muitos países, podem ser ferramentas úteis para conhecer a capacidade de conservação de um local determinado. Não vamos revisar detalhadamente as ferramentas disponíveis para avaliar a referida efetividade, e sim, analisar umas duas que nos ajudem a responder as seguintes perguntas, uma vez que temos as estratégias: Existe capacidade na área para implementar as estratégias? Existe o pessoal adequado, os recursos, o equipamento e os materiais requeridos? Está o pessoal devidamente treinado? Quais são as interações entre o pessoal que implementará as estratégias e os membros das comunidades ao redor? Serão os membros dessas comunidades que implementarão as estratégias? Estão capacitados para tal? O que lhes falta? Existem quadros legais e políticos adequados?

Algumas ferramentas para medir a efetividade do manejo

Ervin (2005) identificou vários tipos de ferramentas de AEM tais como: a análise profunda e complexa que leva anos (por exemplo, aquelas realizadas na Tasmânia); a avaliação de todas as áreas de forma

mais ou menos profunda (Colômbia); as tabelas de qualificação como as utilizadas no “Programa Parques em Perigo”; e as avaliações do sistema nacional de áreas protegidas, ferramenta utilizada por TNC na América do Sul. Das cerca de 30 metodologias para a Avaliação de Efetividade do Manejo (Hockings, 2003), a seguir apresentamos algumas, retiradas de um documento de Ervin (2005).

- Tabela da Comissão Mundial de Áreas Protegidas da UICN. Não é em si mesmo uma metodologia. Se baseia em seis critérios que qualquer AEM deveria conter: contexto, planejamento, insumos, processos, produtos e resultados. Mais informações em Hockings, Stolton e Dudley (2000).
- Ferramentas de rastreamento. Cobre 36 elementos de uma AEM e foi desenvolvida para avaliar o impacto dos investimentos do WWF e do Banco Mundial em áreas protegidas individuais. Cada um dos 36 indicadores tem quatro respostas pré-determinadas, que ajudam a rastrear ou avaliar os objetivos mais importantes, as atividades críticas de manejo e as ameaças. Mais informações em Stolton e colaboradores (2003).
- Avaliação RAPPAM do WWF: RAPPAM significa *Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management* (Avaliação e Priorização Rápida do Manejo de Áreas Protegidas). É um questionário que cobre quase 100 indicadores diferentes de efetividade de manejo. É utilizado para avaliar e comparar essa efetividade dentro de um sistema de áreas protegidas e priorizar políticas, manejo e investimentos com base no estado das ameaças, rendimento do manejo e importância biológica. Mais informações em Ervin (2003).
- Eficiência no Manejo Marinho. As ferramentas foram desenvolvidas pela Administração Nacional do Oceano e da Atmosfera dos Estados

Unidos, NOAA por sua sigla em inglês e pelo WWF. Evidentemente focada em áreas marinhas, os indicadores desta ferramenta cobrem alguns elementos como treinamento, planejamento, participação de atores, abundância de espécies, qualidade da água e composição e estrutura. Pomeroy, Parks e Watson (2004) tratam com cautela esta ferramenta.

- Estudo do Estado dos Parques do Canadá. É uma metodologia que combina a efetividade do manejo com a integridade ecológica; se utiliza em áreas para as quais existem informações de boa qualidade. Ver, por exemplo, Canadian Heritage (1998).
- Folha de Qualificação de “Parques em Perigo”. Mais adiante tratamos detalhadamente desta ferramenta.

Análise da capacidade no Livro de Trabalho de Excell

Do Livro de Trabalho de Excel que preparamos para implementar o Planejamento para Conservação de Áreas consta uma ferramenta desenvolvida para avaliar a capacidade de conservação. Se baseia na qualificação de alguns critérios para determinar qual é a situação dos “recursos” tanto internos quanto externos que contribuirão para a implementação das estratégias e para o sucesso do processo. Os critérios, que se qualificam como “muito alto”, “alto”, “médio” e “baixo” são os seguintes:

- Liderança. Se refere à presença de responsáveis a cargo da conservação da área. A qualificação será “muito alto” quando as responsabilidades daqueles que lideram a equipe estão claramente designadas e essas pessoas reúnem três características: autoridade e poder de decisão sobre essa área;

Capacidade de conservação

experiência na implementação de estratégias de conservação; e tempo suficiente para desenvolvê-las. Além disso, se é que existe mais de um líder, é importante que aqueles que lideram compartilhem uma mesma visão do que entendem por sucesso e contem com mecanismos de colaboração entre aqueles que integram a equipe. A qualificação será “alto” quando aquele que lidera a equipe tem duas das três características (responsabilidade, experiência e tempo) e existam dificuldades de colaboração no caso de que haja mais de uma pessoa liderando. A qualificação será “médio” quando quem lidera reúna uma das três características e se existir mais de uma pessoa liderando que não compartilham uma mesma visão nem existam mecanismos de colaboração. A qualificação será “baixo” quando não existe alguém que lidere a equipe.

- A equipe multidisciplinar responsável pela implementação das estratégias se encontra no local e forma parte da organização que lidera ou de organizações sociais. A qualificação será “muito alto” se o projeto recebe suficiente apoio especializado da equipe em tudo o que seja

necessário para a implementação das estratégias. “Alto” será quando exista esse apoio, mas não de forma regular em todas as necessidades. “médio” será quando esse apoio não é regular em várias necessidades do projeto. “Baixo” se o projeto recebe insuficiente assistência na maioria das áreas programáticas.

- Liderança institucional. A organização privada, a agência estatal ou outra instituição do setor privado ou comunitário lidera o desenvolvimento e a execução das estratégias de conservação na área do projeto. Se existem mais de uma instituição implicada, todas devem compartilhar uma mesma visão de sucesso e dos mecanismos de colaboração. “Muito alto” será quando a liderança é clara e provém de uma ou mais instituições que estabeleceram responsabilidades claras e desenvolveram a capacidade adequada para implementar as estratégias. Se existe mais de uma instituição implicada, todas devem ter uma visão compartilhada do sucesso e dos mecanismos de colaboração. A qualificação será “alto” quando existe liderança, a designação de responsáveis ou a capacidade não alcança um nível suficiente e as

Indígenas Shuar, Parque Nacional Sangay, Ecuador



instituições implicadas têm dificuldades de coordenação entre si. Será “médio” quando não existe suficiente liderança nem capacidade para executar as estratégias, mesmo que a responsabilidade sobre a área do projeto tenha sido aceita por uma ou mais instituições e se existem sérias dificuldades de colaboração entre as instituições implicadas quando mais de uma lidera. “Baixo” será se nenhuma instituição tem a responsabilidade clara ou capacidade adequada para executar as estratégias de conservação.

- Financiamento. Existe suficiente financiamento para apoiar os gastos de pessoal e operacionais, assim como para implementar as estratégias chave? O financiamento provém dos setores privados e públicos: fundos públicos, contribuições de doadores, etc. A qualificação é “muito alto” se o financiamento para implementar as estratégias ou operações básicas é seguro, foi prometido ou é muito provável que chegue por pelo menos dois anos. O projeto identificou prováveis fontes do financiamento no longo prazo para sustentar as estratégias e os custos operacionais durante cinco anos. “Alto” será quando existe financiamento seguro, prometido ou com grande probabilidade para implementar estratégias ou operações básicas por pelo menos dois anos. “Médio” será quando o financiamento é seguro, foi prometido ou tem grande probabilidade durante pelo menos um ano e o projeto identificou algumas fontes potenciais de financiamento no longo prazo para sustentar as estratégias e os custos operacionais. “baixo” será quando não está assegurado nem prometido o financiamento para executar as estratégias e operações básicas, pelo menos durante um ano, nem se identificaram fontes financeiras no longo prazo.
- Tabela social / Legal para a conservação. Existe um quadro jurídico apropriado de proteção e políticas que assegurem a conservação na área do

projeto? Os mecanismos legais podem incluir diferentes tipos de posse de terra ou outros como as servidões ecológicas e a conservação comunitária. As políticas podem ser ordenanças para o desenvolvimento, autorizações legais, restrições sazonais ou áreas restringidas para a indústria de pesca. “Muito alto” será quando exista um quadro jurídico apropriado que possa ser na área do projeto. “Alto” será quando exista a maioria dos componentes do quadro jurídico, mas algum deve ser autorizado ou sofrer emendas substancialmente. “Médio” será quando estejam presentes alguns componentes deste quadro, mas dois ou mais deles ou das políticas, precisem ser autorizados ou sofrer emendas substancialmente. “Baixo” será se somente existem poucos, ou não existem, os componentes do quadro jurídico para a conservação.

- Apoio da comunidade. A equipe do projeto envolve e obtém apoio de atores chave do local. “Muito alto” será se os atores chave do local estão envolvidos e apóiam a equipe de projeto e o seu programa e se não existem resistências importantes da comunidade que se tornem obstáculos para a execução da estratégia. “Alto” será quando os atores chave do local estejam envolvidos e apóiem a equipe e o seu programa, mas existe certa dificuldade para executar a estratégia devido às resistências da comunidade. “Média” será quando existem sentimentos encontrados dentro da comunidade sobre a equipe de projeto e seu programa e quando existe uma oposição forte da comunidade à implementação das estratégias. “Baixo” será quando a equipe de projeto e seu programa tem muito pouca ajuda da comunidade e existe uma forte oposição à implementação das estratégias.

A melhor forma de calcular o valor final da capacidade em uma área é utilizando o Livro de Trabalho de Excel, já que podemos fazê-lo automaticamente.

Capacidade de conservação

Os resultados nos permitirão conhecer a capacidade de conservação e, o que é mais importante, poderemos desenvolver estratégias para melhorar a referida capacidade. Além desta metodologia, naquelas áreas da América Central e da América do Sul que se beneficiaram do programa “Parques em Perigo” e onde aplicamos o Planejamento para a Conservação de Áreas, também utilizamos uma matriz de qualificação desenvolvida por este programa que resumimos no ponto seguinte.

Análise da capacidade de conservação elaborada pelo Programa “Parques em Perigo”

“Parque em Perigo”, PiP, é um programa financiado pela USAID e TNC. Foi criado para fortalecer a conservação das áreas protegidas através de ONGs e OGs em países nos quais as áreas protegidas estão legalmente reconhecidas, mas faltam os meios financeiros e técnicos para seu manejo. Através do PiP, fomentamos o apoio local utilizando um processo denominado “consolidação da área”. Consistem em reunir os recursos financeiros, técnicos e humanos, a infra-estrutura adequada, o apoio dos grupos ativos, uma forte capacidade para o planejamento estratégico, o apoio político e as informações ecológicas, para poder apoiar a conservação no longo prazo nas áreas específicas. Um local consolidado é aquele no qual as instituições encarregadas de seu manejo têm as ferramentas para enfrentar as ameaças e os desafios do presente, assim como a capacidade para responder às ameaças que surjam no futuro. O “*Scorecard*” (tabela de pontuação) de consolidação de locais de Parques em Perigo, é uma ferramenta de vital ajuda para que os administradores da área possam estabelecer prioridades para o desenvolvimento da capacidade de conservação, mensurem seu progresso e melhorem a eficiência e o impacto do programa. Estas são algumas das

iniciativas que alentamos através do Programa “Parques em Perigo”.

Desde muito cedo no processo de consolidação de locais, aqueles que dirigem o projeto desenvolvem nossa metodologia, Planejamento para Conservação de Áreas, com o objetivo de identificar elementos de conservação prioritários e ameaças críticas. Esta metodologia também proporciona linhas gerais para trabalhar com atores interessados e desenvolver estratégias concentradas nas ações mais importantes para proteger e conservar o local.

Se quisermos implementar estratégias efetivas para a conservação, no local devem existir os recursos adequados para a conservação, ou seja, informações, capacidade para o planejamento estratégico e para a execução, financiamento e apoio dos grupos locais. Utilizamos o “*Scorecard*” de consolidação de locais para mensurar esta capacidade técnica.

Posto que as organizações locais devem se responsabilizar pela conservação, no longo prazo, de qualquer área protegida deverão oferecer a capacidade técnica mensurada pelo “*Scorecard*” de consolidação de locais. Também trabalhamos para fortalecer tais organizações. Ao concentrar-nos em elementos relacionados com o desenvolvimento institucional, tais como a missão da organização, a liderança, a capacidade de manejo e administração e o talento para colaborar com outras instituições, haverá “sócios” para a conservação fortes, que poderão manter a conservação no local. Do Programa PiP empregamos a Ferramenta de auto-avaliação institucional, elaborada por Devine e colaboradores (2001), um “*Scorecard*” com 22 indicadores da reforço institucional, através dos quais priorizamos as fraquezas e lacunas institucionais, ao mesmo tempo em que mensuramos as melhorias durante o período de intervenção do Programa.

Escolhemos quatro categorias para classificar a capacidade de conservação de um local: o planejamento

estratégico; a proteção básica no local; o financiamento no longo prazo; e o apoio de grupos ativos na área do projeto. Dentro destas categorias, o “*Scorecard*” proporciona 17 indicadores para mensurar a consolidação, divididos, cada um, em cinco pontos de referência. Cada ponto de referência reflete um nível similar de progresso em todos os indicadores. No quadro 8.1, apresentamos, de forma resumida, os referidos níveis.

Planejamento estratégico

Com relação à primeira categoria elaboramos quatro quadros. No quadro 8.2 apresentamos os indicadores sobre o zoneamento da área do projeto; no quadro 8.3, os relacionados com o plano de manejo no longo prazo no local; no quadro 8.4, a avaliação de necessidades de ciência e informações para a área do projeto; e no quadro 8.5, o desenvolvimento e a implementação de um programa de monitoramento para essa área. A qualificação para cada um dos indicadores consta à esquerda de cada quadro.

Proteção básica no local

Com relação à proteção básica no local (segunda categoria), elaboramos seis quadros. No quadro 8.6 apresentamos os indicadores sobre a infra-estrutura física da área do projeto; no quadro 8.7, o relativo ao pessoal na própria área; no quadro 8.8 constam os indicadores sobre o plano de capacitação para esse pessoal; no quadro 8.9, os relacionados com a posse da terra na área de projetos; no 8.10, os de ameaças na referida área, e, no 8.11, os relacionados com a declaração oficial do status de área protegida. A qualificação para cada um dos indicadores consta à esquerda de cada quadro.

Financiamento no longo prazo

O financiamento no longo prazo corresponde à terceira categoria. No quadro 8.12, apresentamos os indicadores do plano de financiamento no longo prazo para a área do projeto. A qualificação para cada um dos indicadores consta à esquerda desse quadro.

Apoio dos grupos ativos locais ao projeto

Por fim, para a quarta categoria, apoio dos grupos ativos locais ao projeto, elaboramos seis quadros. No quadro 8.13 apresentamos os indicadores sobre os comitês técnicos e de manejo que funcionam na área de projetos; no quadro 8.14, os relativos à participação comunitária; no quadro 8.15 os que estão relacionados ao apoio de grupos de interessados e de atores locais; no quadro 8.16, os que correspondem ao desenvolvimento de uma agenda política; no 8.17 constam os indicadores sobre os programas de comunicação e educação ambiental; e, finalmente, no quadro 8.18, incluímos os relacionados com a liderança institucional.

Em todos essas pontuações poderemos definir qual das categorias ou qual indicador é o que precisa “subir” sua pontuação e, dessa maneira, identificar a estratégia requerida para tal efeito. É, ao mesmo tempo, uma ferramenta de monitoramento, pois, se a preenchemos anualmente poderemos constatar os avanços (ou retrocessos) que o local experimenta com relação à capacidade de conservação. Qualquer que seja a metodologia de avaliação que utilizaremos, lembremos sempre a importância que este passo tem para ser mais eficientes na implementação das estratégias e no alcance dos objetivos.

Capacidade de conservação

Tabela 8.1 Níveis do “*scorecard*” no programa “Parques em perigo”

5 =	Excelente (o manejo apropriado da área do projeto está assegurado).
4 =	Suficiente (a maioria das ameaças e os elementos prioritários de conservação da área do projeto são administrados adequadamente).
3 =	Tem-se progredido (O manejo da área do projeto tende a ser adequado).
2 =	O trabalho foi iniciado (o manejo adequado da área do projeto tem progredido pouco).
1 =	Não tem sido feito qualquer trabalho (a área do projeto ainda não foi administrada).

Tabela 8.2 Zoneamento da área do projeto

5 =	Foi completado o plano de zoneamento do uso do solo na área do projeto; (os padrões desse uso se ajustam às normas estabelecidas para as zonas).
4 =	Foi completado o plano de zoneamento do uso do solo na área do projeto; (os padrões desse uso se ajustam às normas estabelecidas somente em algumas zonas críticas).
3 =	Há um processo participativo para chegar a um acordo sobre as zonas de uso do solo.
2 =	São realizados estudos para determinar as zonas de uso apropriado que reflitam as prioridades de um Plano para a Área de Conservação, plano de manejo ou outra análise baseada nas ameaças.
1 =	Não existe uma divisão das zonas de uso dentro da reserva.

Tabela 8.3 Plano de manejo do lugar a longo prazo

5 =	Foi completado um Plano para a área de conservação ou outro equivalente a longo prazo, está sendo implementado e é revisado periodicamente para que reflita as mudanças circunstanciais e as novas informações.
4 =	Foi completado um Plano para a área de conservação ou outro equivalente a longo prazo, é implementado pelos administradores da conservação do lugar.
3 =	Foi completado um Plano para a área de conservação ou outro equivalente a longo prazo, baseado numa análise dos elementos de conservação prioritários, as ameaças críticas e os interessados, mais ainda não foi implementado.
2 =	Está se preparando um Plano para a área de conservação ou outro equivalente a longo prazo, baseado numa análise dos elementos de conservação prioritários, as ameaças críticas e os interessados.
1 =	Ainda não existe um Plano para a área de conservação ou outro equivalente a longo prazo, baseado numa análise dos elementos de conservação prioritários, as ameaças críticas e os interessados.

Tabela 8.4 Avaliação da ciência e informações necessárias para a área do projeto

5 =	Organizações científicas e de pesquisa, e também cientistas e pesquisadores coordenam junto com a direção da reserva para analisar as necessidades científicas e de informações.
4 =	Foram identificadas, classificadas e distribuídas as necessidades científicas e de informações e foi estabelecido contato com organizações para analisá-las.
3 =	Através do Planejamento Para a Área de Conservação ou outra análise baseada em ameaças estão sendo identificadas e classificadas as necessidades científicas e de informações.
2 =	As necessidades científicas e de informações são conhecidas, mais não foram identificadas através de uma análise formal, como por exemplo, um PCA ou outro instrumento baseado em ameaças.
1 =	As necessidades científicas e de informações são desconhecidas.

Tabela 8.5 Desenvolvimento e implementação de um programa de monitoramento para a área do projeto

5 =	Foi concluído o plano de monitoramento e está sendo implementado. Diretores / as dos projetos de conservação possuem informações e análises do monitoramento sobre os elementos de conservação prioritários e as ameaças críticas para o manejo da área.
4 =	Foi concluído o plano de monitoramento e são supervisionadas as variáveis precisas e relacionadas com os elementos de conservação prioritários e as ameaças críticas.
3 =	Foram identificadas as variáveis de monitoramento precisas e relacionadas com os elementos de conservação prioritários e as ameaças críticas, foi levantada e classificada as informações gerais, mas o plano de monitoramento ainda não foi concluído.
2 =	Foram coletadas algumas informações, mas sem estabelecer uma relação clara com os elementos de conservação prioritários e as ameaças críticas de um plano de monitoramento.
1 =	Não foi feito nenhum monitoramento ambiental relevante.

Capacidade de conservação

Tabela 8.6 Infra-estrutura física da área do projeto

5 =	Existe toda a infra-estrutura física necessária para o manejo da reserva segundo as prioridades estabelecidas no plano de manejo ou no PCA. Não existem vazios significativos.
4 =	Existe toda a maior parte da infra-estrutura física necessária para o manejo da reserva, recomendada no PCA, plano de manejo ou outra análise das necessidades de infra-estrutura baseado em ameaças, e também a capacidade para enfrentá-los, como também a outros assuntos prioritários do manejo.
3 =	Existe pouca infra-estrutura para o manejo básico da reserva recomendada no PCA, plano de manejo ou outra análise das necessidades da infra-estrutura baseado em ameaças, ainda há vazios consideráveis.
2 =	No plano de manejo, PCA ou outra análise das necessidades da infra-estrutura priorizou-se aquela destinada à redução de ameaças.
1 =	Não existe a infra-estrutura para o manejo da reserva, recomendada no PCA, ou plano de manejo ou outra análise das necessidades de infra-estrutura baseado em ameaças.

Tabela 8.7 Funcionários na área do projeto

5 =	A quantidade e as posições dos funcionários na área são suficientes para desenvolver todas as atividades do manejo seguindo um plano, PCA ou outra análise das necessidades de funcionários baseado em ameaças; a equipe está capacitada para mitigar todas as ameaças urgentes.
4 =	A quantidade e as posições dos funcionários na área são adequadas para desenvolver todas as atividades do manejo seguindo um plano, PCA ou outra análise das necessidades de funcionários baseado em ameaças; a equipe está capacitada para mitigar a maioria das ameaças urgentes.
3 =	A equipe que trabalha no lugar segue um plano de manejo, PCA ou outra análise das necessidades baseadas em ameaças; a equipe está capacitada para mitigar algumas ameaças.
2 =	Poucos funcionários no lugar aptos para executar algumas atividades de manejo.
1 =	Não há funcionários no lugar.

Tabela 8.8 Plano de capacitação para os funcionários do projeto

5 =	Há um plano de capacitação focalizado nas aptidões relacionadas às ameaças e os elementos de conservação; capacita-se para cumprir com no mínimo 80% das prioridades de capacitação identificadas.
4 =	Há um plano de capacitação focalizado nas aptidões relacionadas às ameaças e os elementos de conservação, tem sido dados alguns cursos sobre as prioridades identificadas no plano.
3 =	Foi completado um plano de capacitação focalizado nas aptidões relacionadas com as ameaças, mas a capacitação ainda não começou.
2 =	As necessidades de capacitação estão sendo identificadas com o objetivo de melhorar as aptidões para enfrentar as ameaças e os elementos de conservação, o plano de capacitação ainda não foi completado.
1 =	Uma avaliação formal das necessidades de capacitação dos funcionários ainda não foi feita.

Tabela 8.9 Posse da terra na área do projeto

5 =	Há informações sobre a posse da terra para toda a área do projeto e são utilizadas para tomar decisões estratégicas.
4 =	Há informações sobre a posse da terra para as áreas críticas identificadas na análise de ameaças e são utilizadas para tomar decisões estratégicas.
3 =	Há informações sobre a posse da terra para as áreas críticas identificadas mas não são utilizadas.
2 =	Não há informações adequadas sobre a posse da terra.
1 =	Não há informações sobre a posse da terra.

Tabela 8.10 Análise de ameaças na área do projeto

5 =	Foram identificadas, priorizadas e abordadas as ameaças através de ações de manejo.
4 =	Foram identificadas e priorizadas as ameaças; são elaboradas estratégias para abordar as prioritárias.
3 =	A análise de ameaças esta pronta, ainda não foram elaboradas estratégias para abordá-las.
2 =	A análise das ameaças esta sendo elaborada.
1 =	Não existe análise de ameaças

Capacidade de conservação

Tabela 8.11 Declaração oficial do status de área protegida para a zona do projeto

5 =	Há uma declaração oficial apropriada da área protegida e a reserva está corretamente delimitada.
4 =	Foi apresentada às autoridades pertinentes a proposta para a declaração oficial da reserva que inclui a delimitação correta, mas ainda não foi obtida uma declaração.
3 =	Está se preparando a proposta para a declaração que inclui a delimitação correta da reserva.
2 =	Existe um decreto para a área protegida; os limites estão demarcados de forma incorreta.
1 =	Não existe um decreto para a área protegida.

Tabela 8.12 Plano para o financiamento a longo prazo da área do projeto

5 =	Foi completado o plano financeiro de longo prazo; um portfólio de fontes e mecanismos de financiamento para cobrir os custos do manejo da reserva está disponível; foi identificado financiamento para um período de dois a cinco anos.
4 =	Foi completado o plano financeiro de longo prazo, estão sendo implementadas fontes e mecanismos recorrentes e sustentáveis para cobrir os custos do manejo da reserva; há financiamento para cobrir os custos do manejo básico da reserva durante o próximo exercício.
3 =	O projeto do plano financeiro está completo, identificaram-se fontes e mecanismos recorrentes e sustentáveis para cobrir os custos do manejo básico da reserva.
2 =	Um planejamento financeiro está sendo preparado.
1 =	Não há planejamento financeiro, nem uma diversificação das fontes para obter fundos.

Tabela 8.13 Comitê de manejo ou comitê técnico assessor para a área do projeto

5 =	O comitê assessor se reúne regularmente e participa de forma ativa das decisões sobre o manejo da reserva.
4 =	O comitê assessor inclui aos principais interessados e, ocasionalmente, participa das decisões sobre o manejo da reserva.
3 =	Foi formado um comitê de manejo ou comitê técnico assessor, a partir de uma análise completa dos grupos de interessados.
2 =	Está sendo organizado um comitê de manejo ou comitê técnico assessor, a partir de uma análise dos grupos de interessados na reserva.
1 =	Não existe um comitê de manejo ou comitê técnico assessor.

Tabela 8.14 Participação comunitária na utilização de recursos da área do projeto

5 =	Há iniciativas bem documentadas para o uso compatível dos recursos, que contam com a cooperação das organizações comunitárias ou outros interessados chave em zonas críticas da área do projeto, é demonstrado o impacto sobre os elementos de conservação ou as ameaças críticas.
4 =	Há iniciativas bem documentadas para o uso compatível dos recursos, que contam com a cooperação das organizações comunitárias ou outros interessados chave em zonas críticas da área do projeto.
3 =	Há iniciativas para utilizar os recursos de forma compatível que contam com a cooperação das comunidades, pessoas ou residentes nas zonas críticas da área do projeto; estão sendo documentados os resultados.
2 =	Há iniciativas para utilizar os recursos de forma compatível, mas sem a participação das comunidades.
1 =	Não há uso compatível dos recursos

Tabela 8.15 Apoio dos atores interessados e os grupo ativos na área do projeto

5 =	Diretores / as do projeto e do programa recebem o apoio dos grupos de interessados chave para a implementação da maior parte das estratégias em toda a área do projeto. Não há obstáculos importantes nem resistência dos interessados para implementá-los.
4 =	Diretores / as do projeto e do programa recebem o apoio dos grupos de interessados chave para a implementação das estratégias em todas as áreas críticas ou com todas as comunidades críticas da área do projeto, mas existem dificuldades na execução de estratégias em outras áreas devido à resistência dos interessados.
3 =	Diretores / as do projeto e do programa recebem suficiente apoio dos grupos de interessados para a implementação das estratégias chave em algumas das áreas críticas ou com algumas comunidades críticas da área do projeto. Há oposição significativa dos interessados para implementar as estratégias.
2 =	Diretores / as do projeto e do programa recebem pouco apoio dos grupos de interessados, mas sua oposição não impede a implementação de algumas estratégias chave na reserva.
1 =	Diretores / as do projeto e do programa recebem muito pouco apoio dos grupos de interessados. Há uma oposição significativa para impedir a implementação de qualquer estratégia chave.

Capacidade de conservação

Tabela 8.16 Desenvolvimento da agenda política nacional, regional e local da área do projeto.

5 =	No plano ou agenda são priorizadas as mudanças nas políticas com a finalidade de apoiar a conservação na área do projeto, e são levados em consideração os elementos de conservação prioritários e as ameaças críticas. São implementadas as estratégias recomendadas no plano; há um relativo sucesso na mudança das políticas ou na sua execução.
4 =	No plano ou agenda são priorizadas as mudanças nas políticas com a finalidade de apoiar a conservação na área do projeto, e são levados em consideração os elementos de conservação prioritários e as ameaças críticas. Diretores / as do projeto ocupam-se da maior parte dos assuntos políticos críticos.
3 =	Foi completado um plano ou agenda com a finalidade de assegurar políticas de conservação apropriadas. O plano é baseado no PCA, o plano de manejo ou outra análise de ameaças.
2 =	Não foi desenvolvido um plano ou agenda formal para promover políticas de conservação apropriadas. No entanto, são realizadas ações para desenvolver políticas que promovam a conservação da área do projeto.
1 =	Não foi feita nenhuma ação para desenvolver ou promover políticas de conservação para a segurança da área.

Tabela 8.17 programas de comunicação e educação ambiental para a área do projeto.

5 =	No plano de comunicação e educação ambiental identificaram-se metas, público, mensagens e medidas e foi aplicado a um público crítico. Registraram-se mudanças positivas quantificáveis em relação à conscientização, conhecimento, atitudes, aptidões e participação.
4 =	No plano de comunicação e educação ambiental identificaram-se metas, público, mensagens e medidas e foi aplicado a um público crítico. Ainda não foram registradas mudanças positivas quantificáveis em relação à conscientização, conhecimento, atitudes, aptidões e participação.
3 =	Desenvolveu-se um plano de comunicação e educação ambiental para enfrentar as ameaças críticas na área do projeto e estão se desenvolvendo atividades.
2 =	Se está desenvolvendo um plano de comunicação e educação ambiental para enfrentar as ameaças críticas na área do projeto; não se estão desenvolvendo atividades.
1 =	Não existe um plano de comunicação ou educação ambiental; as atividades correspondentes não estão sendo desenvolvidas.

Tabela 8.18 Liderança institucional.

5 =	Uma ou várias instituições exercem uma clara liderança nas áreas críticas do lugar: 1)criam e demonstra ter uma visão de sucesso a longo prazo; 2)Asseguram a implementação e o monitoramento de estratégias prioritárias por intermédio da concentração dos esforços e o uso de um enfoque de manejo adaptativo; e 3) motivam os grupos de interessados a trabalharem com boa vontade na implementação de estratégias prioritárias. As instituições envolvidas compartilham a visão de sucesso, estabeleceram alguns mecanismos de colaboração, por exemplo, estruturas, autoridade, papéis e responsabilidades definidas.
4 =	Uma ou várias instituições exercem uma clara liderança nas áreas críticas do lugar: 1)criam e demonstra ter uma visão de sucesso a longo prazo; 2)Asseguram a implementação e o monitoramento de estratégias prioritárias por intermédio da concentração dos esforços e o uso de um enfoque de manejo adaptativo; e 3) motivam os grupos de interessados a trabalharem com boa vontade na implementação de estratégias prioritárias. As instituições envolvidas compartilham a visão de sucesso, estabeleceram alguns mecanismos de colaboração.
3 =	Uma ou várias instituições aplicam dois dos três elementos da liderança, (visão, concentração na implementação, motivação) em alguma parte da área do projeto. Se há muitas instituições envolvidas, podem existir certas dificuldades de colaboração.
2 =	Uma ou várias instituições aplicam um dos três elementos da liderança, (visão, concentração na implementação, motivação) em alguma parte da área do projeto. Se há muitas instituições envolvidas, podem existir visões conflitantes sobre o sucesso sem nenhum mecanismo de colaboração.
1 =	Nenhuma instituição demonstra liderança na área do projeto.

9 Medidas do sucesso na conservação



Auyantepui, Parque Nacional Canaima, Venezuela

Introdução **137**

Critérios para a mensuração do sucesso na conservação **138**

Tabela conceitual **138**

Tabela operacional **139**

Desenvolvimento de um plano de monitoramento **141**

Medidas do sucesso na conservação

Bernal Herrera-F.

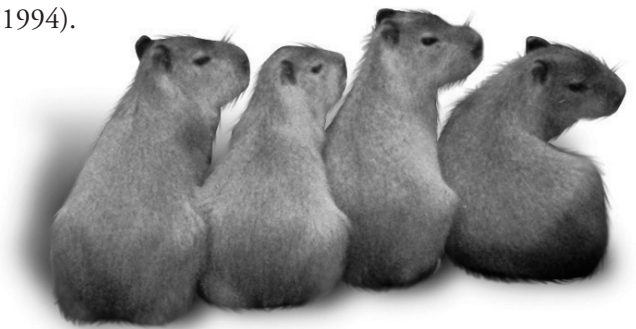
Introdução

Através do monitoramento e da avaliação recolhemos, periodicamente, os dados que utilizamos para tomar as decisões sobre a conservação da biodiversidade (Salzer e Salafsky 2003). Apesar disso, considerando que um plano de monitoramento é caro e que habitualmente os recursos dos projetos de conservação são limitados, há certas decisões que são fundamentais quando desenhamos um sistema de monitoramento para que este seja prático, efetivo e de baixo custo (Salzer e Salafsky 2003; Beale 2005). Em *The Nature Conservancy* definimos que o sucesso na conservação consiste em lograr avanços substanciais na mitigação duradoura das ameaças mais críticas e na manutenção ou melhoramento sustentado da viabilidade dos alvos de conservação nas áreas identificadas com essa finalidade (TNC 2000; TNC 2003b).

Então, um dos principais desafios nos projetos de conservação é avaliar se uma estratégia de conservação específica vai reduzir ou abater aquela ameaça ou ameaças críticas e, portanto, melhorará a viabilidade de um alvo de conservação (Salafsky e Margoluis 1999; Beale 2005). Nesse sentido, as medidas do sucesso constituem um passo funda-

mental no processo de planejamento e monitoramento de ações, pelo fato de ser um instrumento chave na retro-alimentação, melhoramento e adaptação das estratégias de conservação de uma área (Beale 2005).

Os sistemas de monitoramento podem ajudar as comunidades e aqueles que executam o projeto a obter as informações necessárias para administrar os recursos locais de uma forma mais efetiva, e modificar as ações de acordo com as novas informações compiladas (Taylor 1996). No que diz respeito ao impacto do manejo, com essas informações geradas, as equipes do projeto, os doadores e os sócios vão conhecer mais acerca dos projetos e vão poder precisar as lições aprendidas através do desenho de estratégias de conservação efetiva. (Margoluis e Salafsky 1998; Salafsky e Margoluis 1999). O que procuramos, então, é um conjunto de indicadores que nos guiem no que diz respeito ao avanço e impacto do projeto, e não necessariamente ao desenvolvimento de um programa de monitoramento biológico e ecológico (Noss 1990; Kremen, Merenlender e Murphy 1994).



Critérios para a mensuração do sucesso nos alvos de conservação

As medidas de conservação do TNC (2000) estão desenhadas para cumprir os seguintes critérios:

- Medir os resultados das metas de conservação nas áreas onde The Nature Conservancy está trabalhando diretamente ou com os seus parceiros. Este é o primeiro critério para desenhá-las; os outros se subordinam a este.
- Motivar os conservacionistas a implementar estratégias rentáveis e eficientes para eliminar as ameaças críticas nas áreas prioritárias. A prevenção ou redução de ameaças, por sua vez, deve conduzir à manutenção ou melhoramento da saúde dos alvos de conservação chave nas áreas. Em alguns casos devem tomar-se atitudes para restaurar certos alvos de conservação.
- Estabelecer medidas funcionais e de custo acessível, através das quais vamos obter informações razoáveis a respeito do nosso avanço na direção da consecução das metas de conservação que nos tínhamos colocado. Aceitar que nenhum conjunto de medidas será um instrumento perfeito para tratar as complexidades da natureza

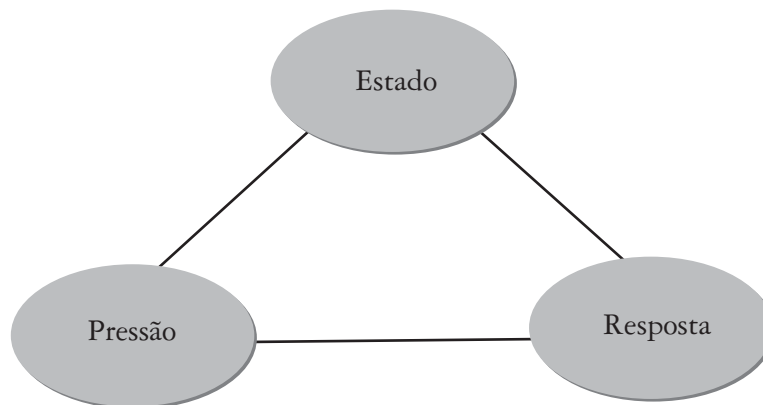
e nosso conhecimento imperfeito da biodiversidade, viabilidade e impactos humanos no mundo natural.

- Contar com medidas claras e persuasivas que sejam entendidas por todos os funcionários envolvidos no manejo de uma área de conservação. Apesar de que as medidas podem ser baseadas em conceitos científicos complexos, devemos utilizar uma linguagem persuasiva quando na hora de apresentá-las, e aproveitar o material gráfico no qual exponhamos os resultados e as melhoras alcançadas através do tempo. Outro recurso são os mapas a cores nos quais podemos observar facilmente o avanço conseguido na conservação das áreas prioritárias.

Tabela conceitual

O quadro conceitual, a partir do qual são geradas as medidas do sucesso, se baseia na relação estado-pressão-resposta (diagrama 9.1). O que avaliamos são as pressões sobre os alvos de conservação, as ameaças, as mudanças dos componentes dos alvos, a saúde

Diagrama 9.1. Tabela conceitual para desenhar medidas de sucesso de projetos de conservação



Medidas de sucesso

geral do ecossistema (Rossi, Lipsey e Freeman 2004), e a efetividade das nossas respostas para conseguir a conservação desses alvos. No quadro conceitual também levamos em consideração, como veremos posteriormente, a capacidade de conservação, que implica a análise da liderança, as estratégias e o apoio financeiro ao projeto de conservação. No quadro 9.2 mostramos exemplos de objetivos e indicadores de sucesso. Ali associamos o indicador à ameaça identificada, ao mesmo tempo em que ao cumprimento do objetivo: reduzir a zero a área afetada por incêndios.

Tabela operacional

Para tornar operacional o quadro conceitual acima mencionado, no ponto 5 deste capítulo desenvolvemos o plano de monitoramento. No entanto, antes disso, a seguir analisamos dois componentes chave do projeto de conservação, que estão estreitamente relacionados: a efetividade das ações por um lado, e por outro, o estado dos alvos de conservação, a mudança de suas ameaças e a capacidade de conservação do projeto.

Para tal, precisamos criar indicadores que nos permitam avaliar periodicamente as ações. Para mensurar se estas ações, comumente executadas em locais

prioritários para a conservação, têm o impacto desejado, devemos entender o estado de saúde ou viabilidade dos alvos de conservação e de suas ameaças (Salzer e Salafsky 2003). A seguir, discutimos as características da avaliação dos componentes: efetividade e estado.

Avaliação da efetividade

Avaliando a efetividade o que perseguimos é obter informações confiáveis sobre o impacto que as ações planejadas tiveram sobre os alvos de conservação e em consequência sobre a biodiversidade da área. Para isso, previamente desenhamos indicadores específicos associados aos objetivos estratégicos que mencionamos no capítulo 07 e denominamos indicadores de diagnóstico. Podemos atribuí-los às ações desenvolvidas para alcançar o objetivo estratégico, às ameaças (diretas e indiretas) ou aos atributos ecológicos chave do alvo de conservação. Para identificar este tipo de indicadores podemos utilizar o modelo conceitual que temos desenvolvido e que é uma ferramenta útil.¹ No diagrama 9.3 mostramos um exemplo da atri-

¹ 1 Conversação pessoal com Indra Candanedo de TNC no Panamá, 2005.

Tabela 9.2 Exemplos de objetivos e indicadores do sucesso

Objetivo estratégico	<i>No ano 2010 foi reduzida a zero a zona da floresta propensa a incêndios, dentro da área de amortização do Parque Internacional La Amistad, Costa Rica.</i>
Alvos de conservação relacionados	<i>Floresta de transição</i>
Ameaças	<i>A pecuária intensiva provoca incêndios</i>
Indicador (efetividade e estado)	<i>Hectares de floresta queimados</i>

buição de indicadores num modelo conceitual de um projeto de conservação hipotético. Nesta figura também podemos utilizar o indicador de diagnóstico (área da floresta) como indicador de alerta cedo.

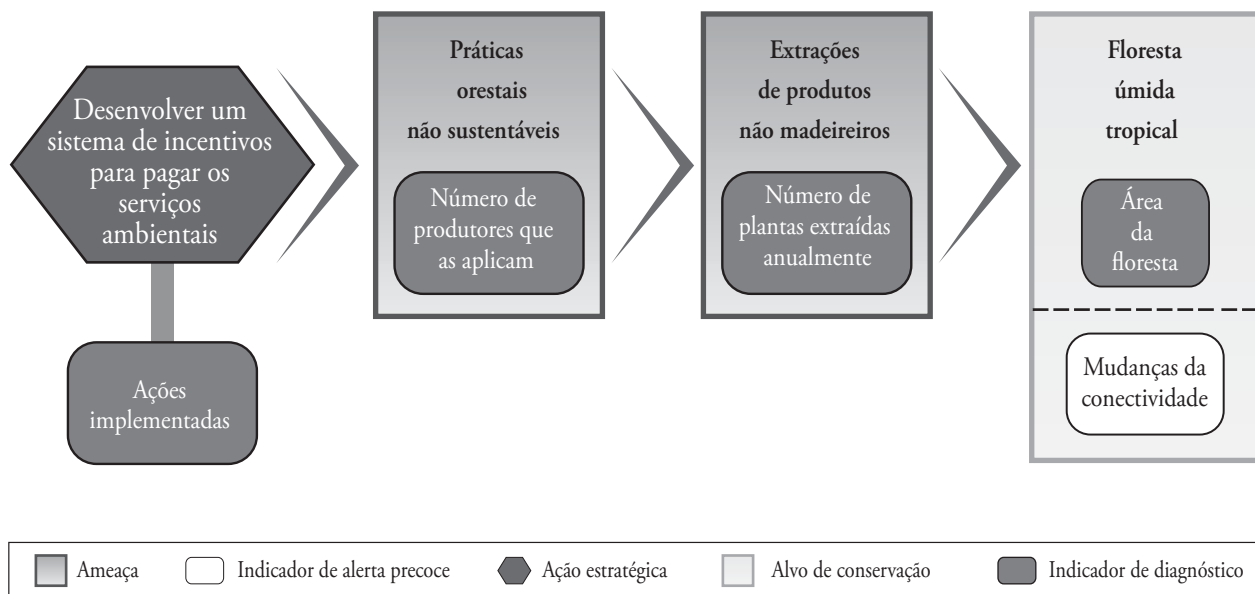
Um passo fundamental, como foi mostrado no diagrama 9.3 é a mensuração do avanço no cumprimento dos objetivos estratégicos do projeto. É por isso que o desenho dos objetivos claros e quantificáveis vai nos permitir incluir indicadores que possibilitem medir esse cumprimento. Neste caso, é essencial que os objetivos estratégicos estejam ligados à redução da ameaça, para o que devemos utilizar o modelo conceitual desenvolvido (quadro 9.2). Lembremos que um objetivo estratégico pode ter vários indicadores (Margoluis e Salafsky 1998).

Avaliação do estado

O principal objetivo do monitoramento do estado de saúde dos alvos de conservação é determinar se têm acontecido mudanças que justifiquem uma intervenção ou ação. Um segundo propósito é atualizar o estado da biodiversidade dentro do projeto: seu estado de saúde, a mudança das ameaças e a capacidade de executar ações de conservação.

Com a finalidade de poupar recursos, não existindo ameaças atuais ou potenciais, alguns alvos de conservação ou seus atributos ecológicos chave não deverão ser monitorados. Apesar disso, é necessário avaliar estes dois elementos e reavaliar suas ameaças, para estar ao par dos possíveis efeitos sobre a biodiversidade não detectados na análise de ameaças e atores e dessa forma determinar,

Diagrama 9.3. Exemplo de modelo conceitual e tipo de indicadores



Medidas de sucesso

baseados em informações confiáveis, as ações necessárias. Para estas avaliações utilizamos os “indicadores de alerta precoce” (“early warning indicators” em inglês) que, como seu nome indica, proporcionam informações antecipadas e precoces sobre as mudanças no estado da biodiversidade e as ameaças presentes e potenciais (Salzer e Salafsky 2003; diagrama 9.3).

Tanto os indicadores de efetividade quanto os de estado podem ser selecionados com base no alvo de conservação derivados diretamente da análise de viabilidade, ou baseado nas ameaças identificadas nas análises correspondentes. Portanto, devemos tomar uma decisão adicional sobre a combinação de indicadores mais adequada para o projeto em questão, tema que trataremos posteriormente. Além disso, como se pode deduzir vendo o diagrama 9.3, podemos utilizar um indicador de efetividade para monitorar o estado da biodiversidade, e um indicador de estado para obter informações sobre a efetividade.

Avaliação da capacidade de conservação

Existem métodos bem focalizados a serem aplicados nas áreas aproveitando as capacidades desenvolvidas por The Nature Conservancy e seus parceiros, por exemplo, ter uma pessoa morando na área de conservação para dirigir o projeto (TNC 2000). Da nossa experiência deduzimos que há três condições chave para o sucesso das áreas:

- Liderança e apoio ao projeto.
- Método estratégico.
- Financiamento adequado.

Ao mesmo tempo, criando essas três condições teremos a capacidade de executar estratégias que eliminem as ameaças críticas e melhorem ou mantenham os alvos de conservação. Dispomos de sete indicadores que nos permitem qualificá-las, assim como

determinar a capacidade geral em um local determinado, tema que desenvolvemos no capítulo 8.

Desenvolvimento de um plano de monitoramento

Uma vez compreendido o quadro conceitual, o seguinte passo consiste em desenvolver o plano de monitoramento, no qual incluiremos as formas de colher e incorporar as informações ao projeto de conservação, ou seja, começaremos a “fechar o círculo”.

Identificação das necessidades de informações e do público

Para desenvolver o plano de monitoramento precisamos da análise de viabilidade dos alvos de conservação e da análise das ameaças críticas a estes alvos (diagrama 9.3). O monitoramento também está relacionado com o cumprimento dos objetivos estratégicos, já que um dos objetivos desta atividade é a mensuração dos esforços de conservação sobre a biodiversidade (quadro 9.2).

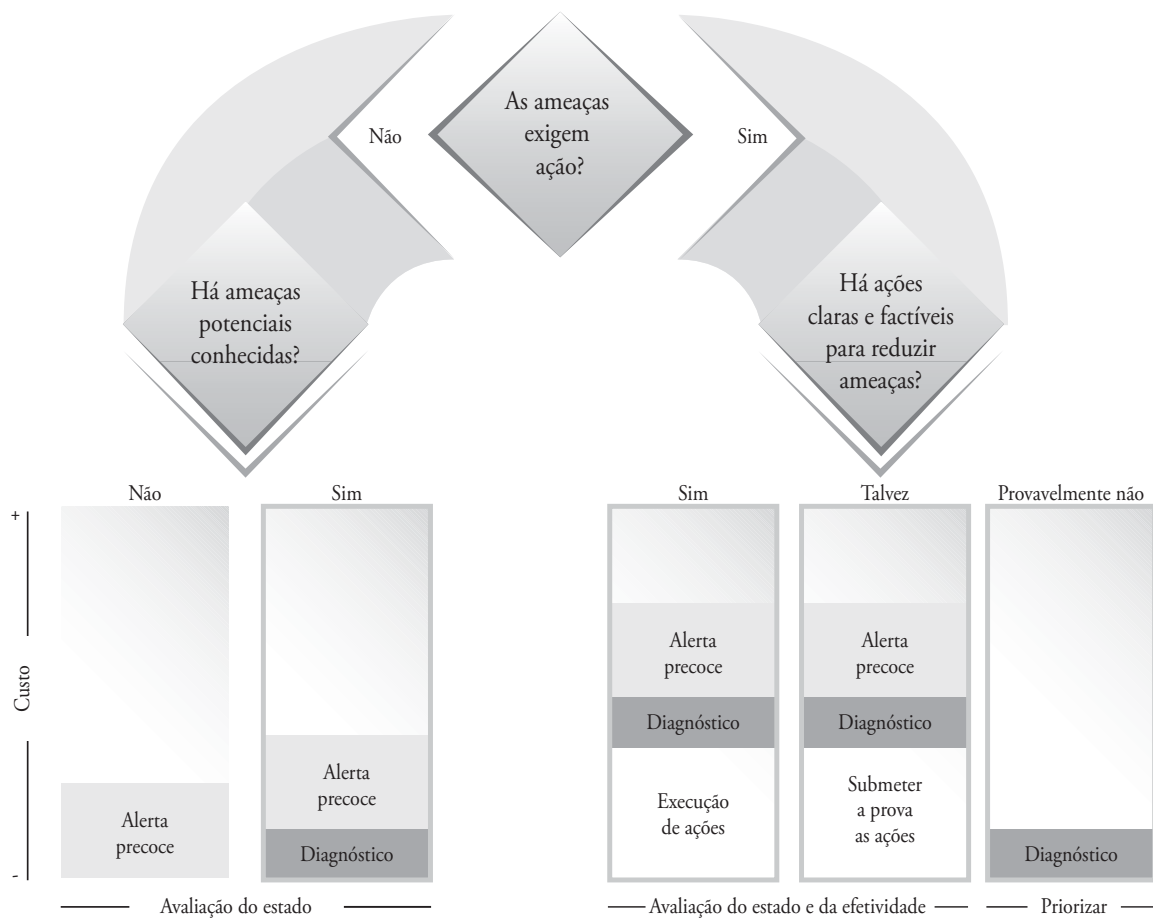
Como cada projeto pode ter diversos públicos, recomendamos que a equipe de planejamento comece este processo de seleção discutindo o tema e elaborando uma lista dos diversos grupos que considere que poderiam se interessar nos resultados do projeto e do trabalho de monitoramento. Parece claro que em muitos, se não em todos os projetos de conservação, o público primordial é a própria equipe. Outros possíveis grupos são os membros da comunidade local e outros grupos que estejam colaborando com a organização. Os públicos externos ao local são os doadores, os responsáveis pelas políticas governamentais, outros membros da comunidade de conservação, das organizações de desenvolvimento e o público em geral (Salafsky e Margoluis, 1999).

Desenvolvimento de indicadores

Tendo clareza sobre quais são as informações que devemos compilar e quais são as fontes, procedemos a selecionar os indicadores para medir a efetividade ou o status. Um indicador é uma unidade de informações que se mede no tempo e no espaço e que documenta a mudança de uma condição específica (Herrera e Corrales, 2004)

Mesmo que não existam regras específicas para a seleção dos indicadores, é possível gerar uma série de cenários que permitam decidir o tipo de indicadores e a combinação mais adequada. Por exemplo, se sabemos que não existem ameaças presentes ou futuras para os alvos de conservação, não é necessário tomar uma atitude e, portanto, o monitoramento não deve levar em consideração este aspecto, e sim monitorar a situação geral do local. Porém, se as

Diagrama 9.4 - Guia para decidir sobre a alocação de recursos para o monitoramento de projetos de conservação



Medidas de sucesso

ameaças foram claramente identificadas e podem ser enfrentadas, então o que corresponde é tomar uma ação e monitorar os resultados. Outro cenário possível é que existam ameaças, mas não a certeza sobre como enfrentá-las e, neste caso, o oportuno é experimentar algumas ações e monitorar os resultados (Salzer e Salafsky, 2003). No diagrama 9.4, mostramos os diferentes cenários das ações e a utilização de indicadores de efetividade ou de estado.

A decisão seguinte é determinar se devemos concentrar nossos esforços no monitoramento dos atributos ecológicos chave dos alvos de conservação, ou monitorar as ameaças à biodiversidade. As medidas do sucesso geradas a partir dos alvos de conservação provêm diretamente de suas características biológicas ou ecológicas intrínsecas e podem ser consideradas menos subjetivas enquanto que as geradas a partir das ameaças têm a vantagem de serem mais sensíveis às mudanças de curto prazo e mais simples de colher e interpretar. Uma regra empírica sugere que a combinação exata dos indicadores que se baseiam nos alvos de conservação com os que se baseiam nas ameaças dependerá da situação específica de cada projeto. Podem existir casos nos quais exista uma relação direta entre ameaças e alvo de conservação, enquanto que em outro a referida relação seja pouco conhecida.

Quando as ameaças no requerem ação ou estejam ausentes somente precisaremos indicadores de alerta precoce. Não obstante, há ameaças potenciais, ambos tipos de indicadores, de diagnóstico e de alerta precoce, são necessários. Nos dois casos, somente se estaria avaliando o estado. Se as ações para reduzir as ameaças são claras e factíveis, também precisamos dos dois tipos de indicadores. Se não existe certeza sobre a efetividade das referidas ações, então somente as testamos e monitoramos. Se não podemos executar as ações devido a que as ameaças são intrinsecamente, precisamos de indicadores de diagnóstico para decidir se

continuamos ou não trabalhando no local ou se iniciamos ações em outro.

Cada indicador deve cumprir com os seguintes critérios (Herrera e Corrales, 2004; Rossi, Lipsey e Freeman, 2004):

- Ser mensurável: podemos registrá-lo e analisá-lo quantitativa ou qualitativamente.
- Ser preciso: é definido e compreendido da mesma maneira por diferentes pessoas.
- Ser consistente: não se altera com o passar do tempo, de tal maneira que sempre mede o mesmo fenômeno.
- Ser sensível: altera-se proporcionalmente em resposta às mudanças reais na condição ou conceito que mensura.

Uma vez que definimos os indicadores e seus tipos, utilizamos o Livro de Trabalho do Excel para completar os seguintes passos (quadro 9.5).

Seleção dos métodos e tarefas para compilação dos dados

Uma vez identificados os indicadores precisamos definir o método para coletar as informações de cada um e das tarefas associadas. Como existe uma grande variedade de métodos de coleta, se temos pouca ou nenhuma experiência, o recomendável é conversar com pessoas que sim a tenham, participar de cursos especializados ou revisar a literatura científica. Também sugerimos levar em conta os seguintes critérios gerais de Margoluis e Salafsky (1998).

- Exatidão e confiabilidade. Qual é o erro associado com os resultados se aplicamos esse método? Por exemplo, se devemos decidir sobre um indicador relacionado com a quantidade de folhas de palmeira extraídas de uma floresta úmida tropical, uma forma de fazê-lo é revisando a literatura, método que será muito menos preciso que realizar uma mensuração diretamente no local.

Tabela 9.5 Exemplo de monitoramento do Livro de Trabalho do Excel.

Indicador	Referências do atributo chave por alvo de conservação (com status atual de indicador)	Referências de ameaças por alvo de conservação (com status atual de indicador)	Objetivos	Métodos	Prioridade	Status	Frequência e tempo	Localização	Quem faz o monitoramento?	Custo anual	Fonte de financiamento	Foi completado o plano de monitoramento? (data + referência bibliográfica)
Numero de hectares sob mecanismos formais de conservação		<p>Floresta espinhosa seca</p> <p>Matas de galeria</p> <p>Tillandsias e cactáceas ameaçadas por extração seletiva</p> <p><i>Heloderma borroridum charlesbogerti</i></p>	<p>No ano 2010 terão sido implementados mecanismos formais de conservação em 10% da cobertura natural atual da RSVM (10.000 ha), principalmente nas áreas prioritárias. Também terá diminuído a tendência no avanço da fronteira agrícola.</p> <p>No ano 2010 terá melhorado a continuidade das matas de galeria em três bacias da região semi-árida e a Serra de Minas.</p>	<p>Registro da extensão das áreas inscritas sob mecanismos formais de conservação</p>	Muito Alta	Ativo	Anual	RSVM	Defensores da natureza	\$	TNC	12 de maio de 2005

Fonte: TNC e Defensores da Natureza 2005

Medidas de sucesso

- **Custo-eficiência.** Que investimento é necessário para o método? Existem outros menos caros para obter os mesmos dados? Com o investimento necessário, a decisão que tomemos e seu impacto na conservação superam o investimento na coleta dos dados? Este critério é muito importante considerando que o monitoramento é uma atividade cara, comumente circunscrita à coleta de dados e que não contribui necessariamente para o ciclo de tomada de decisões. Tomemos como exemplo um indicador para medir a área de uma floresta. Podemos utilizar uma bússola e fita métrica ou fotografias aéreas. A decisão entre um ou outro método dependerá do custo e da precisão que busquemos. Possivelmente, a mensuração terrestre será muito mais precisa, mas, será essa precisão determinante ou necessária para nossos objetivos?
- **A factibilidade é outro critério importante.** Existe no projeto, a capacidade para utilizar este método? Como regra geral, recomendamos utilizar métodos tão simples quanto seja possível (Margoluis e Salafsky, 1998). Por exemplo, a utilização aparentemente simples de um Sistema de Posicionamento Global (GPS por suas siglas em inglês), que pode ser utilizado para mapear comunidades de floresta requer não somente os recursos para adquiri-lo e dar treinamento à equipe mas também pessoal capacitado para utilizar esta tecnologia.
- **Apropriado.** Tem sentido utilizar este método? É culturalmente aceito? Pode ser que o método selecionado cumpra com os critérios anteriormente mencionados, mas que não seja o mais apropriado do ponto de vista cultural, um critério muito relevante. Por exemplo, em alguns casos é inaceitável perguntar às famílias sobre sua renda (Margoluis e Salafsky 1998), ou, do ponto de vista técnico, não seja apropriado utilizar o GPS sob a cobertura da floresta por que ali não chega o sinal do satélite.

Determinar quando serão compilados os dados, por quem e onde

Uma vez que selecionamos os métodos, devemos decidir quando realizaremos as mensurações, onde o faremos e as pessoas responsáveis por realizá-las. A seguir apresentamos algumas diretrizes para completar o sistema de monitoramento que provém do Livro de Trabalho de Excel (quadro 9.5).

É indispensável determinar a frequência e momento da compilação dos dados, para cada indicador e para cada método. Para medir o sucesso do projeto, devemos compilar dados de base e finais para cada indicador. Determinar a frequência das medições é mais uma arte que uma ciência. Embora exista literatura científica na qual se justifica essa frequência para alguns indicadores com base nos alvos de conservação (Finegan et al. 2004), a referida frequência está relacionada com o fenômeno a ser avaliado, onde fatores intrínsecos do alvo de conservação (por exemplo, o florada, a época de reprodução, a coleta de grãos do cafeeiro) devem ser levados em conta. Se vamos colher informações através de questionários ou oficinas, o local e o horário de trabalho das pessoas são aspectos importantes a serem levados em conta quando se realiza esta tarefa.

Quando se trata de indicadores com base nos alvos, após uma mensuração inicial sobre a saúde da biodiversidade, voltará a ser avaliada a cada três a cinco anos. Na prática, a frequência se baseará na escala temporal adequada para observar as mudanças que afetam os alvos de conservação. Alguns podem necessitar uma avaliação mais frequente, mas geralmente observamos mudanças significativas na saúde da biodiversidade em um período mais longo (Parrish e Unnasch 2003). Adicionalmente, devemos considerar que precisamos de bastante tempo para que o impacto

das estratégias de conservação se reflitam na viabilidade de um alvo. No caso daqueles indicadores baseados nas ameaças é similar ao dos alvos: após a mensuração inicial, avaliaremos o estado da ameaça a cada dois ou três anos. A frequência deve basear-se na escala de tempo adequada para observar mudanças nos locais de trabalho e na dinâmica socioeconômica do mesmo. As estratégias de conservação devem ser levadas a cabo por alguns anos para observar mudanças significativas no estado de ameaça e para ver refletido seu impacto na viabilidade do alvo de conservação. No entanto, um grande projeto de proteção de terras pode, por exemplo, mudar dramaticamente o estado da ameaça (TNC 2003b).

Precisamos definir dentro da equipe e para cada indicador as pessoas responsáveis de compilar as informações e supervisionar a coleta dos dados (Margoluis e Salafsky 1998). Sobre os funcionários / as dos programas estatais ou nacionais junto com conservadores radicados / as no local recai a responsabilidade de realizar as medições. Ecologistas ou outros cientistas que conhecem o local, geralmente são os que avaliam a saúde da biodiversidade. As informações podem proceder de uma variedade de fontes: pessoal de órgãos estatais, pesquisadores e outras instituições que atuam como parceiras ou contrapartidas. O estado da ameaça comumente é avaliado por uma equipe na qual está a pessoa responsável pela conservação do local e um ecologista ou outro cientista que trabalha para o local. As informações provêm de diferentes fontes, como no caso anterior. Neste sentido, sugerimos associações como instituições especializadas para desenvolver o plano de monitoramento. Quando é implementado através de parceiros, é importante formalizar as ações mediante contratos, cartas de intenções (Beale 2005).

Por fim, precisamos escolher onde executaremos o monitoramento. É difícil proporcionar regras rígidas já que a decisão depende do método escolhido e do

local em particular. O que sim recomendamos é que quando estejamos decidindo onde realizar estas atividades, tentemos ser o mais específicos possível. Por exemplo, é melhor decidir que aplicaremos questionários em uma “amostra de 30 moradias do povoado de Orosi” ou invés de somente determinar “nos povoados” (Margoluis e Salafsky 1998). Ter um mapa com a localização dos pontos de amostragem (mapa 9.6), seja em SIG ou à mão, é muito útil, sobretudo se vamos medir o indicador sistematicamente, por exemplo, a cada ano. Este é o típico caso da mensuração do crescimento da floresta em parcelas permanentes de amostra.

É muito comum que iniciemos alguns projetos de conservação – e mesmo de pesquisa – coletando dados, até nos darmos conta repentinamente que não podemos manejar tão enorme quantidade de dados obtidos. Para evitar este problema devemos saber claramente, antes de iniciar a coleta, como vamos sistematizar, armazenar e analisar os dados, seja que recolemos informações sobre alguns indicadores chave ou sobre uma grande variedade de indicadores (Beale 2005)

Podemos registrar os dados numa caderneta de campo ou em arquivos digitais. Outros aspectos fundamentais são as formas como organizamos e os procedimentos de verificação de erros quando ingressam (Beale 2005). É muito útil desenvolver formulários e padrões para a coleta das informações. Para mais detalhes sobre este assunto, recomendamos consultar Margoluis e Salafsky (1998), Theis e Grady (1991) ou U.S. Environmental Protection Agency (1994).

Com relação à armazenagem dos dados, quando desenvolvemos o plano de monitoramento, devemos planejar o local em que os guardaremos, o tipo de “software” que utilizaremos (por exemplo,

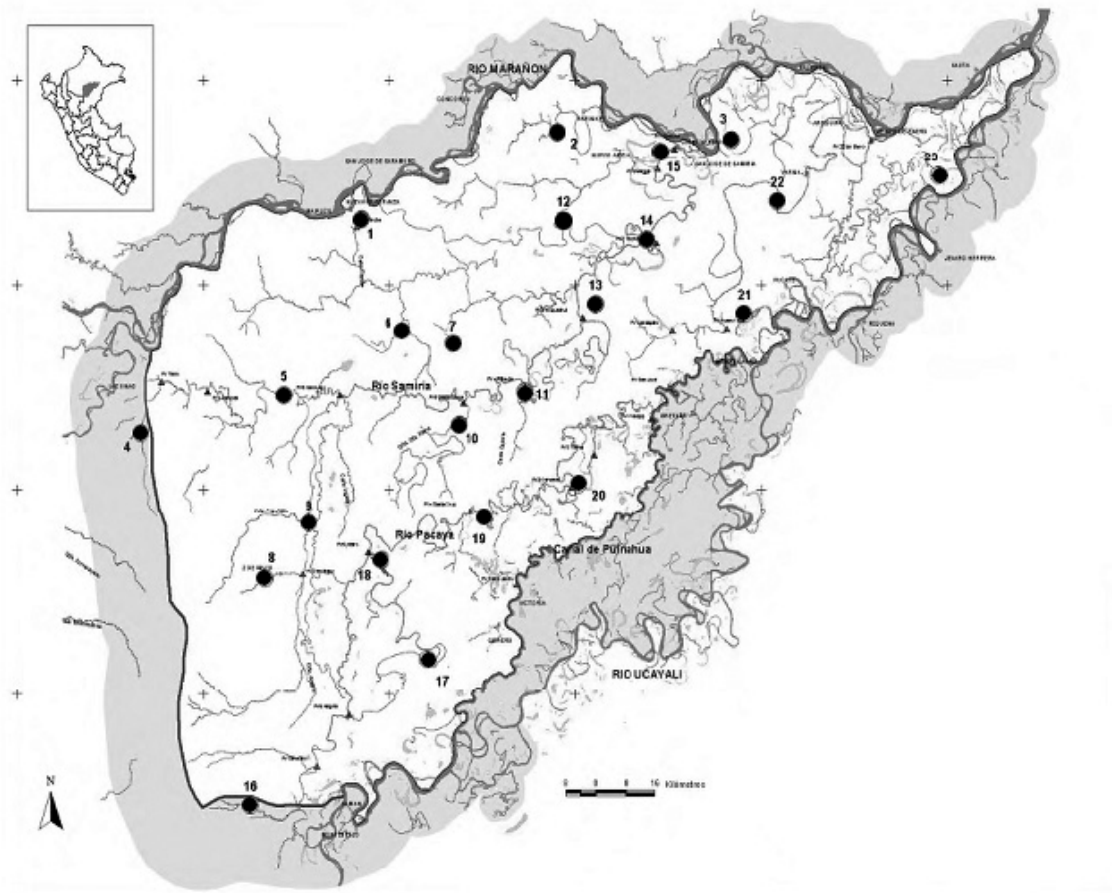
Medidas de sucesso

folha eletrônica ou banco de dados) e a forma e frequência em que faremos controles.

Um aspecto fundamental é a Análise dos dados. No plano de monitoramento deve ficar claro quem serão os responsáveis. Realizaremos a análise dentro da equipe ou delegaremos esta tarefa a um parceiro? Outros aspectos relacionados à análise são se faremos este trabalho junto com a equipe, que

tipo de análise prévia é necessária e como incorporaremos os resultados ao projeto. Todos estes são elementos que a equipe de planejamento deve considerar no desenvolvimento do monitoramento. O último passo corresponde à sistematização. É importante redigir um relatório para que um público amplo possa acessar os dados e a análise e que esta experiência sirva de base para futuros esforços de monitoramento.

Mapa 9.6. Pontos de amostragem para compilar indicadores do estado de saúde da biodiversidade em Pacaya-Samiria, Peru



Fonte: CDC e UNALM 2005.

10

Idéias para organizar oficinas de Planejamento para a Conservação de Áreas



Reserva de Fauna y Flora Eduardo Avaroa, Bolivia

Organização e seqüência das oficinas **151**

Preparação de uma oficina de PCA **155**

Logística da oficina **157**

A agenda **158**

O desenvolvimento da oficina **158**

O relatório final **159**

Idéias para organizar Oficinas de Planejamento para a Conservação de Áreas

Tarsicio Granizo

Na maioria dos casos, um processo de Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA, é desenvolvido através de oficinas. Neste capítulo apresentamos algumas idéias, colhidas em múltiplas experiências, sobre como organizar oficinas de PCA.

Os motivos desta escolha foram tratados extensivamente nos capítulos anteriores, mas em síntese, são os seguintes:

- É a melhor maneira de juntar em uma mesma sala vários tipos de interessados chave.
- Facilitam o intercâmbio de idéias e opiniões entre as pessoas que participam.
- É uma forma eficiente de motivar a participação. É claro que isso dependerá de como se organizem as oficinas .
- Permitem uma rápida coleta de informações.

Organização e seqüência das oficinas

O ponto de partida na organização de uma oficina consta do capítulo 1 no qual mencionamos alguns requisitos gerais do PCA:

1. Contar com uma equipe de planejamento.
2. Conhecer o abrangência do planejamento e ter as

informações básicas da área na que vamos aplicá-lo.

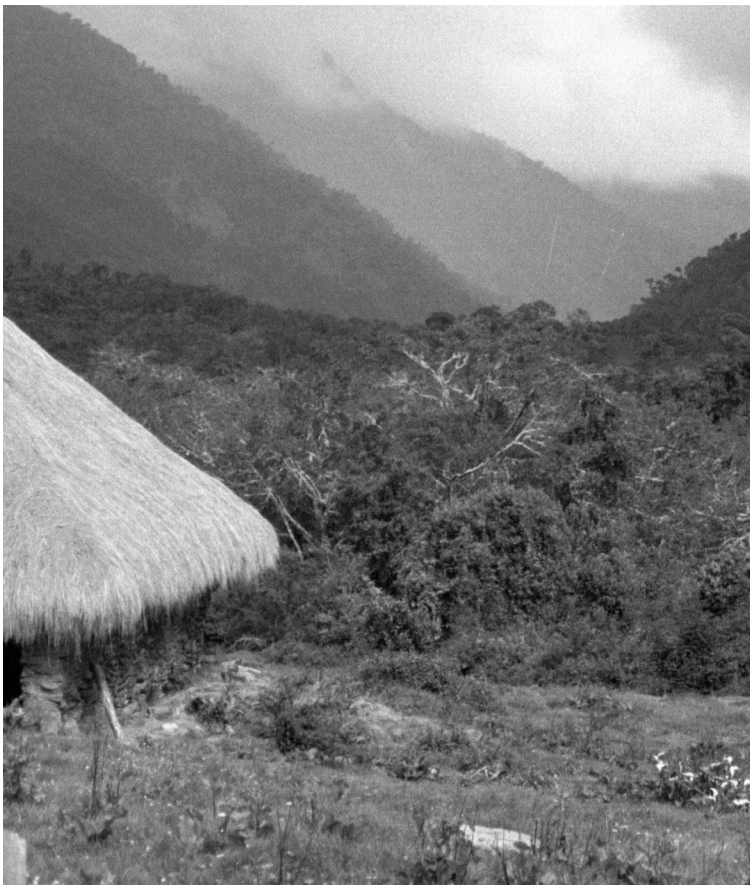
3. Ter identificado os atores chave.
4. Ter determinado o abrangência que terá a participação dos interessados no Planejamento.

A primeira pergunta que nos fazemos é uma ou várias oficinas? A resposta dependerá de nossa decisão sobre o nível de participação que terá o processo. Lembremos que um processo de PCA pode ser tão participativo quanto se queira, se possa ou se deva. Recordemos também que um processo muito participativo é mais lento e provavelmente mais caro, mas, ao mesmo tempo, é mais rico e aqueles que participam se apropriam mais dos resultados. De acordo com nossa experiência, três ou quatro oficinas, cada uma de três ou quatro dias, são suficientes para completar um PCA.

A seqüência é a seguinte.

No primeira oficina explicamos os passos do PCA e a identificação dos alvos de conservação. Antes desta oficina, os participantes deverão estar a par de vários aspectos do processo: quem faz o planejamento, por que o fazem, onde, etc. com sorte, nesta primeira oficina poderíamos, inclusive, completar os passos básicos da análise de viabilidade.

Esta primeira oficina é chave para o sucesso do processo já que é o momento no qual identificamos os alvos de conservação que, como discutimos nos capítulos anteriores, guiará o resto do Planejamento. Muitas vezes, os resultados desta oficina são validados por especialistas e, portanto, alguns alvos poderiam ser modificados. Se este for o caso, é indispensável que na segunda oficina validemos essas modificações. Um comentário à parte: se o que queremos é um processo participativo, devemos respeitar os resultados das oficinas porque, no final das contas, são aqueles que os atores esperam obter. Assim devemos ser cuidadosos quando alteramos os resultados obtidos numa oficina participativa e devemos estar seguros de que os participantes



Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Ecuador

conhecem bem a agenda de conservação da equipe de planejamento (ou das organizações) responsável pelo processo. Essas pessoas devem saber, desde o início, que um PCA serve para conservar a diversidade biológica e não outras coisas. Também ajuda convidar atores que aportem ao processo e que se interessem pela conservação.

A comunidade indígena “Oyacachi”, localizada no interior da Reserva Ecológica Cayambe-Coca, no nordeste do Equador, assinou um convênio com o Estado equatoriano mediante o qual este reconhecia a soberania da comunidade sobre as terras, em troca de que esta elaborasse um plano de manejo de seu território. Com esse objetivo, foi aplicado o Planejamento para a Conservação de Áreas. Um dos primeiros exercícios – realizados com a comunidade toda - foi selecionar os alvos de conservação. Por causa da falta de clareza entre a comunidade e a equipe planejadora, os participantes selecionaram alvos de conservação pouco relevantes do ponto de vista biológico: “o capim para as vacas (a maioria são espécies introduzidas)”, “as vacas (pelo fato de ser uma comunidade pecuária)”, os alisos *Alnus acuminata* (arvore abundante na área e útil para a comunidade)” e outros alvos considerados importantes pelos participantes do ponto de vista econômico e social.

Da mesma forma, as ameaças que identificaram foram os ursos e as onças, precisamente as duas espécies que a equipe planejadora queria conservar. Nesse caso o que falhou foi um dos passos prévios: os interessados não tinham clareza sobre que o que lhe interessava à equipe planejadora era a conservação da biodiversidade. No final houve que voltar atrás e negociar com a comunidade para mudar os alvos; só a onça continuou sendo inegociável, pelo fato de ser considerado pela comunidade como o principal inimigo do gado.

Apesar de muitas pessoas acharem que a análise de viabilidade é demasiado técnica para ser feita em

Oficinas de PCA

uma oficina participativa, temos realizado muitas oficinas nas quais conseguimos inclusive determinar limiares para os fatores ecológicos chave. A decisão de se dessa análise pode ou não ser feita numa oficina participativa será considerada pela equipe planejadora, uma vez avaliada sua pertinência. Em alguns PCA temos realizado essa análise consultando especialistas ou em pequenos grupos, e posteriormente, temos validado os resultados numa segunda oficina. Na primeira oficina, conseqüentemente, poderíamos incluir também uma análise de viabilidade.

No segunda oficina revisamos todo o realizado (ou modificado) na primeira e nos focalizamos na análise de ameaças. Esta é uma parte mais ou menos simples do processo de planejamento, devido a que a maior parte dos interessados conhece as ameaças à biodiversidade ou um lugar determinado. A parte tediosa é o cruzamento de estresses com fontes, mais quando é feito em grupos aproveitamos da melhor forma o tempo. Dependendo da rapidez com a que analisamos as ameaças, nesta segunda oficina poderíamos incluir a análise do atores.

Não é conveniente que os intervalos entre cada oficina e a próxima sejam muito grandes, porque isso pode afetar a continuidade do processo entre aqueles que estão participando. Muitas vezes ficam “tarefas pendentes”, por exemplo, completar a análise de algum alvo de conservação, nesse caso, a primeira atividade da equipe planejadora é terminar as pendências. Outra tarefa dessa equipe é consultar especialistas com a finalidade de validar os resultados. Também, e talvez o mais importante, colocar no papel o que foi discutido na oficina, ou seja, elaborar as memórias que serão o insumo mais importante para a redação do documento final.

Em algumas ocasiões, as pessoas que participaram da primeira oficina não participam da segunda, já que a equipe planejadora pode decidir que aqueles

que participam da primeira devem ter um perfil diferente ao daqueles que participam da segunda. Neste caso é conveniente destinar um tempo, no começo da segunda oficina, para explicar todo o processo aos participantes. No tempo transcorrido entre a segunda e a terceira oficina, as tarefas da equipe planejadora serão similares às realizadas entre a primeira e a segunda oficina.

Na terceira oficina fazemos um levantamento dos avanços. É conveniente “lembrar” a aqueles que participam, em que fase se encontra o processo de PCA. Nesta oficina, o enfoque é centrado nas estratégias e medidas de sucesso e, eventualmente, em algumas idéias para elaborar um plano de ação. É provável que participe outro grupo de atores, o que torna conveniente seguir as instruções mencionadas anteriormente para que estes participantes conheçam o processo. Realizamos uma quarta oficina se necessitamos terminar algum ponto que possa ter ficado incompleto nas anteriores, ou para mostrar os resultados finais e validá-los de forma conjunta.

Habitualmente se diz que a explicação mais simples é usualmente a melhor; neste sentido postulamos que um processo de PCA deve ser simples, sem perder o rigor técnico e científico. Se afirmarmos que este Planejamento é “com as pessoas e para as pessoas” particularmente quando é desenvolvido na América Latina e no Caribe, então necessitamos utilizar uma linguagem simples nas oficinas, entendido por todo mundo, esclarecendo constantemente termos e conceitos complicados para a audiência. Muitas vezes é transcendental, sobretudo em situações de conflito, contratar um facilitador ou facilitadora profissional, que deverá ser mantido informado acerca do objetivo do planejamento e da metodologia.

Felizmente, na América Latina e no Caribe, existem numerosos profissionais com extraordinária experiência na facilitação de oficinas participativas.

Um assunto importante a ser mencionado é que podem existir dois tipos de oficinas, um para elaborar o PCA em uma área determinada e outro para treinamento nesta metodologia, por exemplo, oficinas para formadores. Neste caso, três dias serão suficientes e podemos utilizar exemplos, reais ou fictícios de um processo de planejamento.

Recomendamos pendurar em uma das paredes da sala de reuniões principal um gráfico da metodologia e uma marca móvel, uma flecha, por exemplo, para que os participantes saibam qual é o passo da metodologia tratado nessa hora.

Onde desenvolver uma oficina de PCA? A escolha depende de muitos fatores, particularmente do perfil dos participantes e dos recursos econômicos disponíveis. Uma equipe facilitadora treinada na metodologia deveria ser capaz de organizar e desenvolver uma oficina nas mais diversas circunstâncias, desde uma sala na capital do país com todas as facilidades possíveis, até num espaço comunitário sem energia elétrica no meio da selva a dois dias de canoa.

O importante é conseguir que os participantes se sintam à vontade e estejam dispostas a trabalhar. Lembremos que estes participantes passaram no mínimo cinco dias fora de casa, três durante a oficina mais dois viajando. Habitualmente, as passagens, estada e alimentação são pagas pela organização, mas os participantes não recebem remuneração pela participação na oficina. A situação é mais delicada quando fazemos um PCA com habitantes de comunidades pobres, o que nos obriga a custear as facilidades mínimas: um lugar cômodo para hospedagem, comida abundante e de boa qualidade, uma ou mais salas para organizar reuniões por grupos e reuniões plenárias e algum tempo para lazer.

As salas comunais que existem em várias comunidades são habitualmente bons locais, também os hotéis e pousadas sempre que estes tenham salas para as reuniões e poucas distrações, já que estas atuam contra a

eficiência da oficina. Algumas pessoas preferem organizar oficinas em áreas periféricas da cidade ou povoados para evitar “deserções”; em contrapartida, outras preferem fazê-lo nas cidades, para que os participantes possam espairecer nos momentos livres. A seleção do local estará sujeita à equipe planejadora que, sem dúvida, deve conhecer ou ter alguma ideia do perfil dos participantes. Vários locais são pouco recomendáveis: as escolas, porque muitas pessoas têm tido experiências traumáticas na sua infância; salas de repartições públicas, porque podem existir disputas políticas entre os membros da comunidade; as salas de organizações ou empresas que não têm tido boas relações com a comunidade ou com um grupo da localidade (por exemplo, uma sala emprestada por uma empresa de petróleo); (áreas muito barulhentas ou com trânsito constante de pessoas ou veículos).

Em qualquer caso (e dependendo do número de participantes) é conveniente ter mais do que uma sala para a oficina. Numa o grupo vai se reunir durante as plenárias, enquanto nas outras salas trabalharão os grupos formados para utilizar o tempo de forma eficiente, fundamentalmente quando o número de participantes seja significativo. Podemos formar um grupo que trabalhe na definição de alvos de conservação, outro que se dedique a alvos ecossistemas, outro a alvos espécies e outro a alvos culturais. Também, poderão ser criados quatro grupos para a análise de viabilidade, cada um deles poderá analisar dois alvos de conservação (assumindo que existem oito alvos), igual para ameaças e para os outros passos metodológicos. Claro que a equipe planejadora deverá ter tantos facilitadores e facilitadoras quanto grupos se tenham formado. É óbvio que se não dispomos de várias salas, os participantes deverão se adaptar às condições e procurar a melhor forma de desenvolver o processo. A iniciativa e inventiva das pessoas é ilimitada!

Um par de comentários a respeito do trabalho em grupos. As vantagens de dividir o grupo grande em vários pequenos nos permite utilizar eficientemente o

Oficinas de PCA

tempo, já que todos os grupos trabalham simultaneamente, melhora e aumenta a participação, já que algumas pessoas ficam tímidas quando o grupo é grande; podemos aprofundarmos nos temas; e há maior intercâmbio entre os participantes. Havendo mais participação e intercâmbios as pessoas se mostram mais interessadas. No entanto, há também algumas vantagens ou desafios. Uma é chegar a diferentes resultados em cada tema, devido a que cada grupo pode entender determinados aspectos ou conceitos de diferentes formas. Outra é que certos grupos trabalham mais devagar do que outros e, portanto, aqueles que acabam antes a tarefa solicitada ficam “boiando”.

Algumas recomendações para organizar grupos de trabalho são

- Garantir que cada grupo tenha um facilitador ou facilitadora
- O número de participantes do grupo deve ser manejável
- Em algumas circunstâncias é melhor que sejam grupos multidisciplinares
- Garantir, antes de começar o trabalho, de nomear uma pessoa como relatora e outra para que registre as informações. É melhor se são selecionadas entre os próprios participantes
- Garantir que sempre exista uma reunião plenária para apresentar os resultados dos grupos de trabalho. É aí onde podemos uniformizar as informações dos grupos e promover a retro-alimentação dos participantes.

Preparação de uma oficina de PCA

Sabendo que vai participar e onde será feita a oficina de PCA é importante pensar na logística. Um passo fundamental é compilar todas as informações biológicas, sociais, econômicas e cartográficas da área a ser planejada. A equipe devesse analisar a pertinência de enviar aos

participantes a que considere mais útil, antes da oficina, sabendo que pouca gente a lerá.

Uma das ferramentas mais úteis são os mapas. O ideal é ter cópias (coloridas ou em branco e preto) de vários, para que os participantes possam escrever por cima deles ou colorir-los. Nos mapas é mais fácil “desenhar” as distribuições dos alvos de conservação, identificar ameaças, localizar atores e definir as áreas de intervenção. Antes da oficina, é importante que a equipe de planejamento tenha reunido também informações inéditas, inclusive dos especialistas (acadêmicos e não-acadêmicos).

As informações coletadas – livros, artigos, relatórios, anexos – devem estar à disposição para que os participantes possam consultá-la durante a oficina. Entre essas informações devem estar a metodologia do PCA, por exemplo, este manual. Nos oficinas sobre ameaças, são indispensáveis folhas de papel ou flip-charts (papéis quadriculados) onde se possam cruzar informações de estresses com as fontes, como mostrado na tabela 10.1.

Uma coisa muito importante é que cada participante, uma vez que chega ao local da oficina, se inscreva indicando o seu nome, organização ou comunidade a que pertence e outras coordenadas (endereço, telefone, correio eletrônico, etc.) neste momento devemos lhe entregar uma pasta com informações, uma carta de boas-vindas, a agenda, folhas de papel ou um bloco de papel e um lápis ou caneta. Também costumamos incluir uma etiqueta com o nome do participante ou, simplesmente, se costuma pedir que escrevam seus nomes no pedaço de fita adesiva (“masking tape”) e que o cole na lapela.

Constatamos que a utilização de projetor “LCD” é útil nas oficinas de PCA. Não é o único recurso e também é o menos indicado se o local onde deve ser realizado a oficina não dispõe de energia elétrica. Se utilizarmos um projetor LCD, devemos preparar

Tabela 10.1 Exemplo da planilha utilizada nas oficinas para cruzar estresses com fontes

Alvo de conservação	Estresse 1 Valor global do estresse =	Estresse 2 Valor global do estresse =	Etc. (não mais do que 08)
Fonte 01	Contribuição = irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição por irreversibilidade) = Combinação valor global fonte por estresse =	Contribuição = irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição por irreversibilidade) = Combinação valor global fonte por estresse =	Contribuição = irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição por irreversibilidade) = Combinação valor global fonte por estresse =
Fonte 02	Contribuição = Irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição por irreversibilidade) = Combinação valor global fonte por estresse =	Contribuição = Irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição por irreversibilidade) = Combinação valor global fonte por estresse =	Contribuição = Irreversibilidade = Valor global da fonte (contribuição por irreversibilidade) = Combinação valor global fonte por estresse =
Etc.(não mais do que 08)			

apresentações em “Power Point” de cada passo metodológico, ou utilizar cartolinas nas quais se expliquem esses passos. É uma boa idéia, ao final da oficina, distribuir a maior quantidade de informações àqueles que participaram, na qual recomendamos incluir as apresentações. Os CDs são uma boa forma de fazê-lo.

Logística da oficina

Na logística de uma oficina, vale aquele ditado que “o diabo está nos detalhes”. Portanto, não devemos supor que não ficou algo por fazer, quando resolvemos tudo o relacionado com o local. Os seguintes são outros aspectos a levar em conta:

- Já chegaram todos os convidados?
Estão hospedados em instalações reservadas para tal?
- Estão todos os materiais necessários em ordem?
É conveniente preparar uma lista que inclua os seguintes equipamentos e materiais e verificá-la: Acetatos / projetor de transparências (se for pertinente).
Impressora portátil
Folhas de papel para cada participante ou para impressão de documentos.
Marcadores permanentes e para quadros negros.
Folhas de retro-projetores e retro-projetores.
LCD / projetor.
Tela para projeção.
Pastas para os participantes.
Fita adesiva.

Oficinas de PCA

Manuais de PCA.
Computadores.
CDs virgens.
Mapas.
Cartões.
Tomadas
Adaptadores e extensões.
Tinta para a impressora.
Diplomas para os participantes.
Máquina de fotos.
Comida.
Café para os intervalos!
Viagem de campo preparada.
Tempo livre e tempo para tomar ar.
Cortinas pretas ou algum outro mecanismo para escurecer as salas.
Etiquetas com os nomes dos participantes.
Um plano B caso ocorra um corte de luz. Alguns lugares costumam ter plantas elétricas próprias, sobretudo em países ou regiões onde são frequentes os cortes elétricos. Se não existe essa garantia, o melhor é que a equipe de planejamento tenha um segundo plano para enfrentar um corte de luz que pode prejudicar uma oficina com o consequente gasto financeiro e de credibilidade. Estar preparados para fazer os exercícios “à mão” quando não possam ser utilizados os computadores e ter um conjunto de apresentações em cartolina. Estão designadas as pessoas que intermediarão a oficina que registrarão as informações? É muito importante que nas sessões plenárias haja uma ou mais pessoas que tomem nota para registrar aquelas discussões que forem interessantes e as conclusões da oficina.
Estão preparadas as salas? Existem suficientes para formar vários grupos? Em caso contrário, qual é a melhor maneira de formar grupos?

Em uma oficina de PCA, normalmente existe uma “visita de campo”, seja ao final ou no segundo dia (se a oficina durar quatro dias). Um evento deste

tipo serve para que aqueles que participam socializem entre eles, conheçam algum bom trabalho de conservação in situ ou simplesmente relaxem. Se bem que uma visita de campo é um investimento adicional de tempo e de recursos financeiros e humanos, é a forma de “premiar” as pessoas que participam da oficina. No entanto, isso nos exige considerar, dentro da logística da oficina, o transporte, a alimentação e a organização com as pessoas do local que vamos visitar.

A agenda

Capítulo adicional merece a elaboração da agenda para um PCA. Esta deve ser a mais precisa possível, para que sua apresentação e execução demonstrem o respeito da equipe organizadora com relação aos participantes da oficina. Algumas sugestões para a elaboração são:

- Não sobrecarregue a agenda. Quando as oficinas são demasiadamente intensas, aqueles que participam costumam se cansar rapidamente e deixar de aportar de forma eficiente.
- Valorize os recessos, não somente como um “respiro” e sim para dar a oportunidade aos participantes para que socializem, conversem e se conheçam.
- Deixe tempo livre para imprevistos. Em oficinas “sobrecarregadas” qualquer imprevisto se torna difícil de administrar: um corte de luz, um problema com algum equipamento, a demora de um apresentador, ou uma atividade que se estenda além do previsto prolongam a oficina com o consequente cansaço de todos. O melhor é adotar uma atitude generosa com o tempo.
- Reserva as manhãs para as sessões mais difíceis ou “pesadas” já que os participantes estão mais alertas.
- Peça a outros colegas que revisem a agenda e sugiram modificações. Dessa maneira, poderá identificar falhas das quais não havia notado.

- Prepare uma agenda específica para intermediadores na qual conste, além das informações da agenda geral, os objetivos a serem alcançados, os materiais necessários, as pessoas responsáveis e os produtos esperados. Isto lhes ajudará a focar no que a equipe organizadora quer conseguir ao final da oficina.

Não minimize a elaboração da agenda! E respeite-a. Se for necessário alterá-la, faça-o buscando o consenso dos participantes.

Desenvolvimento da oficina

As seguintes são algumas recomendações direcionadas sobre tudo aos que irão facilitar a execução da oficina.

- Deixe que os participantes apresentem os resultados dos grupos de trabalho. Desta forma, você poderá, entre outras coisas, “mensurar” o nível de conhecimento e apropriação das pessoas. Algumas das pessoas que intermedeiam preferem que a pessoa mais ativa seja a que apresente, outros preferem que a apresentação seja feita por quem tenha participado pouco da oficina. A decisão fica a cargo da pessoa que facilita a oficina.
- É importante que alguém da equipe de planejamento ou, melhor ainda, algum participante, preencha no Livro de Trabalho do Excel, os dados que vão resultando da oficina, o que facilita a posterior elaboração dos relatórios e também a apresentação destes ao final da oficina.
- Motive a participação de todas as pessoas, adotando uma atitude flexível. Avalie seu grupo, analise quando as pessoas estão cansadas e precisam de um recesso, quando não entendem algum aspecto da metodologia. Responda de forma simples e com humildade todas as perguntas que sejam feitas. Não existe pior coisa que um facilitador arrogante ou intolerante.

- Certifique-se de preparar um formulário de avaliação do qual conste não somente uma avaliação das sessões como também da logística em geral. Se bem que cada oficina de PCA é única, as avaliações permitem acertar certos detalhes para as próximas.
- Alguns facilitadores gostam de realizar “dinâmicas” durante as oficinas, seja no início, para apresentar os participantes, ou durante o desenvolvimento para motivar a participação, ou quando as pessoas parecem estar cansadas ou entediadas. Outros, por outro lado, não gostam de dinâmicas já que consideram que são resultado da ineficiência de quem esta facilitando. Se vão realizar dinâmicas, sugerimos pensar naquelas que correspondam aos padrões culturais das pessoas que participam da oficina para não causar constrangimentos.

O relatório final¹

Se bem que o trabalho de conservação começa com um processo de planejamento, um dos marcos da metodologia é o documento no qual se recolhem os resultados do processo. Apresentamos, a seguir, algumas recomendações sobre como preparar um relatório de PCA.

- O documento deve ser tão conciso como seja possível e, mesmo assim, transmitir uma visão completa do local, dos sistemas e seu estado de saúde, das ameaças (estresses e fontes), dos atores, das estratégias de conservação e das medidas de sucesso. Recomendamos que a extensão máxima seja de 15 páginas sem contar os anexos. Sugerimos utilizar estes últimos para incluir a grande quantidade de dados, quadros, e material gráfico sobre o desenvolvimento do PCA em cada local. Utilize livremente os apêndices!

¹ Extraído do International Site Conservation Planning (2001)

Oficinas de PCA

- Utilize mapas, figuras e fotografias livremente para transmitir imagens sobre o local, suas fronteiras, alvos de conservação e sua distribuição, ameaças e estratégias. A representação espacial dos dados e sua análise, freqüentemente, oferecem uma mensagem mais forte e clara. Uma imagem vale mais do que mil palavras!
- Proporcione um índice e uma lista de mapas, anexos ou recursos adjuntos para facilitar sua localização dentro do texto.
- Considere a utilização da ferramenta “hiper link” em “Microsoft Word”, dentro do menu “Inserir”, para oferecer vínculos rápidos com outros documentos de apoio, tais como o Livro de Trabalho do Excel para as medidas do sucesso, uma avaliação ecológica rápida, uma análise do contexto humano, descrições dos atores ou grupos interessados, etc. esta função facilita muito a busca de informações adicionais àqueles que lêem o plano no computador. Se utiliza esta função para enviar informação sobre o local aos leitores e leitoras, lembre de enviar, em um só documento, o plano para a conservação da área e os documentos de apoio, de tal maneira que seja possível acessar os referidos documentos desde qualquer computador.
- Se considerar pertinente, elabore um resumo executivo, de não mais do que 5 páginas, no qual descreva a área, explique a metodologia e indique as estratégias identificadas.
- Descreva a localização física e política do local, as zonas de vida, ecorregião e os tipos de habitat maiores nos quais está inserido. Às vezes podemos oferecer uma breve descrição geológica do local, através de aspectos tais como os processos e distúrbios ecológicos, distribuição da vegetação e funcionamento dos sistemas marinhos e de água doce.
- Anote os nomes daqueles que apoiaram no planejamento: funcionários do governo, das ONGs e outros contatos e informantes.
- Descreva as características dominantes da paisagem, tais como montanhas, recifes de barreira, lagos, lagoas, rios, etc.
- Descreva a presença humana dentro e ao redor do local e sua dependência física e econômica dos recursos naturais, incluindo suas relações com os alvos de conservação. Descreva, por exemplo, as tendências demográficas que sobressaem: mudanças no crescimento da população, migrações, etc. comente as crenças e práticas particulares sobre a terra ou a biodiversidade. Mencione qualquer consideração específica legal ou política que possa afetar a conservação do local.
- Descreva a área específica coberta pelo processo de PCA.
- Elabore uma lista de seus alvos de conservação no local, justifique essa seleção e mencione qualquer biodiversidade importante que esteja dentro desses alvos selecionados. Do quadro 10.2, consta o formato que preparamos para apresentar essas informações.

Esboço para elaborar o relatório final

O que devemos considerar quando elaboramos um plano para a conservação de uma área? A seguir oferecemos recomendações a este respeito, assim como planilhas para elaboração de quadros nos quais sejam resumidas suas análises e idéias.

- É útil preparar uma página de apresentação que contenha o nome do local, a data do plano e uma foto das características biológicas especiais do local.

Nesta parte, dedicada aos alvos de conservação, devemos responder às seguintes perguntas:

- Quais foram os sistemas ecológicos, comunidades ou espécies (ou alvos culturais) escolhidos para enfocar os esforços de planejamento para a conservação do local?
- Por que foram escolhidos esses alvos? Por exemplo, uma espécie em um local de um sistema ecológico de grande escala.

Tabela 10.2 Formato do agrupamento dos alvos de conservação

Alvo de conservação do lugar para o qual o planejamento acontece	Justificativa da seleção dos alvos de conservação para o lugar.	Espécies, comunidades ou sistemas ecológicos subordinados (incluir tanto alvos de conservação ecoss-regionais quanto aqueles determinados pelos atores)
Floresta nublada	Este é um dos exemplos mais intactos das florestas nubladas da região norte dos Andes. Este ecossistema abrange aproximadamente 25% das fronteiras da área. Inclui um grande número de aves, plantas epífitas e insetos endêmicos e as maiores populações remanescentes do urso andino <i>Tremarctos ornatus</i> .	Comunidades epífitas endêmicas, a ave endêmica e de raridade global <i>Eythura psittacea</i> ; a variedade de espécies de <i>Podocarpus</i> , de usos medicinais. O urso andino <i>Tremarctos ornatus</i>

- Onde se encontram os alvos de conservação naturais e culturais dentro da área? Migram por temporadas? Onde se encontram em diferentes épocas do ano?
- Que biodiversidade se representa e capta mediante a seleção dos alvos de conservação como parte do planejamento de locais (ou seja, se conserva sob o guarda-chuva dos alvos que foram selecionados para o local?)? que biodiversidade ou processos naturais de importância para os atores locais foram incluídos explicitamente na seleção de alvos de conservação no local de trabalho?

Os mapas de distribuição de alvos de conservação –sejam eles sistemas ecológicos, comunidades, espécies ou alvos culturais. São ferramentas indispensáveis para entender os aspectos relacionados com a saúde da biodiversidade, as ameaças aos alvos de conservação, os atores ou grupos interessados e a localização das estratégias de conservação. Por isso, recomendamos incluí-los na redação do plano para a conservação de uma área. Se a distribuição de todos esses alvos pode resumir-se num só mapa, recomendamos incluí-lo no texto. A experiência nos ensinou que o melhor é resumir a referida distribuição com poucos mapas, mas garantindo a leitura visual. Podemos apresentar os alvos de conservação

terrestres, aquáticos e marinhos em mapas separados e colocá-los em anexos. Sugerimos localizar os alvos culturais e os naturais em diferentes mapas.

A avaliação da viabilidade ou saúde da biodiversidade é um dos passos mais importantes do processo de PCA e demanda a maior quantidade de dados científicos e outras informações. Os novos métodos para estimular o rigor e guiar o processo de avaliação da saúde da biodiversidade requerem mais dados, reflexão, análise e justificativas.

Recomendamos explicar detalhadamente o estado da integridade ecológica dos alvos de conservação da área, assim como justificar o motivo pelo qual estabelecemos os valores hierárquicos de “muito bom”, “bom”, “regular” ou “ruim”. A justificativa desses valores para o tamanho, condição e contexto paisagístico deverá incluir uma breve relação dos fatores ecológicos chave, que afetam o tamanho, condição e contexto paisagístico do alvo de conservação, seus limiares (se foram identificados) e o estado atual dos fatores ecológicos que resultaram no valor hierárquico outorgado a essa categoria de saúde da biodiversidade. Mesmo que as seguintes informações também sejam muito importantes, sugerimos colocá-las nos anexos do plano:

Oficinas de PCA

- Descrições detalhadas da biologia dos alvos de conservação e explicações mais extensas sobre os fatores ecológicos chave empregados na avaliação do tamanho, condição e contexto paisagístico para cada alvo.
- As escalas dos valores hierárquicos, limiares, pesos e cálculos para o tamanho, condição e contexto paisagístico de cada alvo de conservação, para que no futuro possam ser documentadas as melhorias e deteriorações do estado de um fator ecológico chave, e, em consequência, da categoria de saúde da biodiversidade, utilizando uma escala padrão para o local. Assim, contribuímos para a criação de memória institucional e de um meio rigoroso para medir o sucesso da conservação.
- Qualquer modelo ecológico para diagramar o conhecimento sobre como funciona e se mantém o sistema ecológico, comunidade ou espécie.
- Qualquer referência bibliográfica ou outra fonte de informações utilizadas na avaliação da saúde da biodiversidade.

Após avaliar a saúde da biodiversidade e conseguir um melhor entendimento dos fatores essenciais para a manutenção no longo prazo dos alvos de conservação, devemos mencionar claramente as metas de conservação para o local. A melhor maneira de apresentá-las é em formato de tabela para cada alvo. Estas metas guiarão a visão para a ação de conservação no local durante o período para o qual planejamos e assegurarão que a ciência ecológica empregada na avaliação da saúde da biodiversidade seja a que conduz à atividade no local.

Como vimos, a avaliação de ameaças compreende a aplicação da análise de estresses e fontes. Recomendamos que na redação do plano para a conservação do local se registrem somente os resultados mais importantes desta análise utilizando, para tal, dois quadros-resumo que descrevemos mais

adiante. Duas opções para oferecer materiais de apoio ao mesmo tempo que se facilita o acesso ao documento são:

1. Utilizar o Livro de Trabalho do Excel para mensurar o sucesso (e vinculá-lo eletronicamente ao seu documento) como um recurso de apoio.
2. Copiar os quadros de análise de estresses e fontes para cada alvo de conservação em um anexo do seu plano para a conservação do local.

De uma boa versão escrita do plano para a conservação de uma área deveria constar uma descrição resumida da análise dos estresses para cada alvo de conservação. A melhor maneira de resumir e apresentar estas informações é em um quadro-resumo. Os dados da tabela de estresses em cada uma de suas folhas de alvos de conservação no Livro de Trabalho de Excel, devem ser transferidas diretamente à tabela 10.3.

Resultados da análise das fontes de estresse. Esta análise se representa melhor mediante a utilização de um quadro de ameaças críticas. O Livro de Trabalho do Excel para as medidas de sucesso contém este quadro, cujo cálculo é realizado automaticamente a partir das análises detalhadas de estresses e fontes realizadas para cada alvo de conservação. Contém as ameaças ativas que os alvos de conservação enfrentam no local. No entanto, podemos incluir um quadro similar para as ameaças históricas que podem requerer manejo ou restauração ecológica para reduzir os estresses que causam quando as referidas ameaças existem.

Devido à distribuição e intensidade das ameaças se manifestarem especialmente, recomendamos, insistentemente, que a equipe de planejamento produza mapas que ilustrem a localização e a extensão de certas práticas que criam estresses sobre os alvos de conservação. Se a intensidade do estresse causada pela fonte varia muito do ponto

Tabela 10.3. Resumo dos estresses

Alvo de conservação	Estresse	Severidade	Abrangência
Alvo 1	Estresse 1	Baixo	Alto
	Estresse 2		
	Estresse 3		
Alvo 2	Estresse 1		
	Estresse 2		
Alvo 3	Estresse 1		

de vista espacial, convém produzir mapas nos quais mostremos, com cores, a intensidade de certa fonte de estresse ao longo da distribuição do alvo de conservação. Os mapas de distribuição de ameaças são úteis, tanto para cada alvo de conservação (um mapa por alvo) quanto para o local em geral. Resultarão essenciais para identificar estratégias de conservação e delimitar zonas no local. Mesmo que seja melhor colocá-los nos anexos, recomendamos incluir no texto do plano, um mapa do resumo de distribuição de ameaças quando for possível.

Outra seção do plano escrito é a que corresponde à análise de atores. Ali recomendamos descrever tudo aquilo que ajudará a melhorar o conhecimento sobre o contexto humano, com relação aos alvos de conservação e às ameaças críticas que foram identificadas durante o processo de PCA. Em conseqüência, sugerimos incluir neste capítulo informações gerais sobre o contexto humano assim como breves explicações sobre os resultados da análise elaborados durante o processo de planejamento, incluindo a ameaça crítica, as atividades, os atores, suas motivações, as principais causas e, eventualmente, os atores secundários. É importante incluir no relatório a rota crítica identificada e insistir nos atores conside-

rados prioritários para o trabalho de conservação. Pode ser interessante incluir no relatório todo o diagrama e especificar se você conhece e trabalha, ou já trabalhou, com o ator e determine se a relação é “positiva” (+), “conflituosa” (-) ou “intermediária” (-).

Reserve uma seção para a capacidade de conservação na qual deverá incluir um relatório sobre os valores dos indicadores de eficiência, por exemplo, os utilizados pelo programa “Parques em Perigo”, com uma breve justificativa sobre cada um.

As estratégias e ações de conservação são um dos produtos mais importantes de um processo de PCA. Portanto, quando redijamos esta seção, devemos nos assegurar de que estejam bem descritas e organizadas hierarquicamente. O Livro de Trabalho de Excel é uma ferramenta que facilita a identificação e hierarquização do custo e benefício das estratégias para cada alvo de conservação; alí se resumem os resultados para cada estratégia e para cada alvo de conservação com o objetivo de criar um conjunto de estratégias para a conservação do local. Portanto, basta que seu plano apresente um resumo das estratégias de conservação com seus valores hierárquicos e seu

Oficinas de PCA

valor total de custo – benefício – capacidade para cada alvo de conservação. Este quadro se gera automaticamente no Livro de Trabalho de Excel.

Medidas do sucesso e plano de monitoramento. Estas medidas são geradas quando se mede a saúde da biodiversidade, a mitigação de ameaças e a capacidade de conservação em um local, através do tempo. No entanto, para que sejam confiáveis, o plano de monitoramento deve estar bem focalizado e embasado tanto nos objetivos de conservação como nas ameaças do local. Este plano deve ter prioridades de acordo com as debilidades de viabilidade e ameaças críticas no local, e também levar em consideração as lacunas de informações identificadas durante o processo de planejamento. Os planos de monitoramento devem observar primeiro os indicadores que nos informarão sobre os aspectos da viabilidade dos alvos de conservação que mais nos preocupam, assim como as informações sobre a severidade e abrangência das ameaças críticas nas quais são focalizadas as estratégias de conservação. O plano de monitoramento deve abordar as seguintes perguntas:

- Que indicador vai ser mensurado?
- De que fator de viabilidade ou atributo de ameaça se obterá as informações mediante este indicador? Por exemplo, a abrangência ou distribuição da atividade ameaçadora; a extensão geográfica ou tamanho do sistema ecológico que é alvo de conservação (saúde da biodiversidade, atributo da ameaça que se mede).
- Quais são os métodos de mensuração?
- Com que frequência serão feitas as mensurações?
- Quando ou a que horas do dia ou ano será feita a mensuração?
- Onde será feita a mensuração?
- Quem vai mensurar? Quem poderá ser designado para esta tarefa?
- Quem vai pagar?

Embora os planos de trabalho sejam geralmente anuais, pode ser interessante incluir no documento o do primeiro ano, indicando a atividade, sub-atividade, responsável, cronograma, orçamento e fonte de financiamento.

Recomendamos incluir tanto a bibliografia consultada como outras fontes, por exemplo, os links às páginas web. Ao final do documento se colocariam os seguintes anexos:

- Lista de pessoas contatadas e de informantes dos membros da equipe de planejamento, nomes de instituições envolvidas no local.
- Recursos cartográficos adicionais que complementem a explicação do contexto e as prioridades do local.
- Escalas de qualificação, peso e cálculo dos fatores chave para o tamanho, condição e contexto paisagístico de cada alvo de conservação: o que se considera “muito bom”, “bom”, “regular” e “ruim”.
- Um quadro onde se resumam os valores das estratégias e onde conste a análise de custo – benefício de todas as estratégias primárias selecionadas.
- Descrições da biologia dos alvos de conservação e os fatores chave importantes para sua manutenção e funcionamento.
- Modelos ecológicos empregados para figuratizar o conhecimento presente sobre como se mantém ecologicamente o alvo de conservação.
- Processo para desenvolver o plano para a conservação da área (número de oficinas, instituição e indivíduos líderes, pessoas envolvidas, metodologia, grau de participação com atores locais).
- Breve descrição da metodologia de PCA.
- Lista de espécies endêmicas ou ameaçadas que se encontrem no local.
- Outros quadros, mapas ou figuras que devam ser colocadas fora do texto principal com o objetivo de cumprir com os padrões de “legibilidade” e concisão.

11

O livro de trabalho do Excel



Valle de Motagua, Guatemala

O menu inicial **168**

Avaliação da viabilidade **168**

Estresses e fontes de estresse **169**

Tabela resumo **169**

Estratégias **170**

Monitoramento **170**

Capacidade **171**

Melhorias **171**

O livro de trabalho do Excel

Tarsicio Granizo

Com a finalidade de facilitar os Processos de Conservação das Áreas, PCA, The Nature Conservancy desenvolveu uma ferramenta em Excel: o Livro de Trabalho do Excel: *o Livro de Trabalho para Administração de Projetos de Conservação*. Neste livro incluímos todas as informações do processo que desenvolvemos nos capítulos anteriores e é sumamente útil porque:

- Reúne toda as informações do processo de Planejamento para a Conservação de Áreas ficando muito mais fácil elaborar um documento final.
- Nos permite calcular rapidamente os valores de viabilidade e de ameaças.
- Nos serve tanto para avaliar a saúde dos alvos de conservação quanto para determinar o estado das ameaças e a capacidade de conservação.
- Contribui ao desenvolvimento e avaliação da efetividade das estratégias de conservação.
- Nos ajuda a completar as medidas do sucesso na conservação baseadas em projetos.
- É um recurso visual de extraordinário impacto quando desenvolvemos oficinas de PCA, já que podemos mostrar, em vários formatos, as informações que os participantes têm proporcionado.

Em vez de explicar exhaustivamente o uso desta ferramenta, o que fazemos a seguir é um breve resumo das possibilidades que oferece e de suas funções mais importantes. O Livro de Trabalho e os manuais podem ser baixados da página web <http://conserveonline.org/workspaces/cap> onde encontrarão as mais recentes versões do PCA, incluindo este manual, ou solicitados no escritório mais perto do TNC. As informações deste capítulo foram tomadas do documento *Administração de Projetos de Conservação, Manual para Usuários do Livro de Trabalho, Versão 4.b, de agosto do ano 2005* preparado pelo grupo de Medidas de Conservação, o Grupo de Desenvolvimento de Estratégias e o Departamento de Sistemas de Tecnologia e Informações do The Nature Conservancy.

Como toda ferramenta, o Livro de Trabalho tem algumas limitações. Não pode ser utilizado em lugares onde não há energia elétrica ou sem apoio de computadores. Às vezes não é tão amigável apesar de sempre estarmos introduzindo mudanças que facilitem seu uso. É necessária capacitação para utilizá-lo adequadamente. Resulta difícil utilizá-lo para aqueles que têm pouca experiência lidando com computadores ou este tipo de programas, e por último, não inclui a análise de atores sociais.

De todas formas, uma vez entendida a ferramenta e com um pouco de prática pode ser extraordinariamente útil, não só para planejar estratégias e ações de conservação, mas também para avaliar e monitorar um projeto de conservação ou o manejo de uma área.

O menu inicial

Uma vez aberto o Livro de Trabalho devemos ativar imediatamente os macros, para que o programa seja capaz de realizar todas as funções para as quais foi concebido. Apresentamos o menu inicial na Tela 11.1. A parte azul é a que foi preenchida pelo usuário ou usuária. Neste menu inicial escrevemos os alvos de conservação da área, que são cinco no caso da região semi-árida do Vale do Motagua na Guatemala, utilizada como exemplo. Incluímos, também, algumas informações a respeito da pessoa que preencheu o Livro. Apertamos as teclas cinza da direita para ter acesso a outros menus. Os pontos de interrogação (?) são ajudas quando requeridas. As teclas de cor vermelha correspondem a “instruções” e “barra de ferramentas”. A primeira oferece mais de 150 páginas de instruções sobre como utilizar o Livro, enquanto a segunda nos permite ter acesso à barra de ferramentas da tela 11.2.


Dentro desta barra de ferramentas, que pode estar situada no canto da tela ou na parte superior, há um ícone especialmente importante, que “abre um quadro de comentários” no qual podemos guardar nossos comentários sobre os alvos de conservação, da forma que mostramos na tela 11.3. Isto é muito útil porque a opção “salvar comentários a Microsoft Word”, que se encontra na parte inferior esquerda, vai nos facilitar a edição do documento final, já que poderemos copiar diretamente esses comentários em um documento de Word. A tecla

“Estabelecer Livro de Trabalho” nos permite escolher entre os idiomas inglês, espanhol ou português.

Avaliação da viabilidade

Se na janela inicial apertamos a tecla “Avaliar viabilidade do alvo de conservação” encontraremos a tela 11.4. Cada fila desta figura representa um atributo ecológico chave, particular, seu indicador e suas respectivas qualificações para um alvo de conservação determinado. As treze colunas na folha de cálculo representam informações a respeito do atributo ecológico chave particular incluindo:

- Alvo de conservação. Este alvo (número e nome) descrito pelo atributo ecológico chave.
- Categoria. Tamanho, condição ou contexto paisagístico ao qual pode ser designado o atributo ecológico chave.
- Atributo ecológico chave. O nome do atributo.
- Indicador. Entidade mensurável utilizada para avaliar o atributo chave.
- Qualificações do indicador. Descrição do seu estado como “muito bom”, “bom”, “regular” e “ruim” (quatro colunas).
- Estado atual do indicador. Corresponde ao estado do atributo ecológico chave dentro das qualificações descritas do indicador.
- Qualificação atual. A do indicador para o atributo ecológico chave.
- Qualificação desejada. A do indicador, desejada para o atributo ecológico chave.
- Data da qualificação atual, A associada com a designação da qualificação atual.
- Data de qualificação desejada. A data na qual esperamos conseguí-la.

No Livro de Trabalho do Excel, cada passo tem um assistente (indicado com o símbolo  na barra de ferramentas) que orienta o usuário ou a usuária. No

O livro do Excel

caso da avaliação da viabilidade, o assistente nos mostrará as seguintes telas. Na tela 11.5, escolhemos o alvo de conservação com o qual queremos trabalhar, enquanto que nas seguintes (11.6 e 11.7) selecionamos os atributos ecológicos chave e os indicadores que nos servirão para monitorar. Na tela 11.7, também estabelecemos os limiares: a situação atual e a desejada. Com o Livro de Trabalho podemos fazer todos os cálculos de cada alvo de conservação e determinar a sua viabilidade, assim como a viabilidade global da área onde estamos realizando o PCA. Para tal desenvolvemos os mesmos quadros do capítulo 3 nos quais analisamos a viabilidade. Nestes quadros aparece cada atributo ecológico chave com seus limiares e qualificações.

Um dos resultados deste processo gerado automaticamente pelo Livro de Trabalho é o quadro 11.8, no qual mostramos a qualificação do contexto paisagístico, a condição e o tamanho de cada alvo de conservação. Na parte inferior direita, consta o valor global da viabilidade da área. As cores que designam são as mesmas de todo o processo: vermelho corresponde ao “ruim” quando tratamos da viabilidade, o a “muito alto” se estamos analisando ameaças; amarelo é “regular” em viabilidade ou “alto” em ameaças; verde é “bom” em viabilidade e “médio” em ameaças; e verde escuro é “muito bom” em viabilidade ou “baixo” em ameaças.

Estresses e fontes de estresse

Se apertarmos a tecla “Estresses e Fontes de estresse” no menu de início, aparecerá a tela que consta na tabela 11.9. Ali observamos, em primeiro lugar, o resumo da viabilidade de cada alvo de conservação; neste caso da floresta espinhosa – floresta seca, no qual mostramos os valores de “contexto paisagístico”, “condição” e “tamanho” e, à direita destes valores, o valor hierárquico

da viabilidade. Estes valores foram calculados pelo programa de forma automática. Em seguida aparece um quadro com os estresses no qual as informações introduzidas pelo usuário ou a usuária é de cor azul e no qual também aparecem os valores de “severidade” e “abrangência”. O programa calcula automaticamente o valor do estresse que aparece na coluna de “estresse” e designa a cor correspondente. Se o usuário não está de acordo com o resultado obtido pelo programa, pode substituí-lo pelo valor que acredite ser conveniente, na última coluna.

A tabela 11.10 nos ajuda a combinar os valores de cada fonte de estresse identificada, com cada estresse para cada alvo. No exemplo incluímos uma só ameaça. Na parte superior da tabela, observamos os estresses que foram carregadas no menu anterior. A ameaça (fonte de estresse) que foi introduzida pelo usuário ou a usuária e os valores de “contribuição” e “irreversibilidade” aparecem de cor azul. O programa calcula estes valores e os combina com os dos estresses; na extrema direita aparece o valor hierárquico da ameaça no sistema. Estes cálculos são realizados para cada ameaça (fonte de estresse) de cada alvo de conservação. Livro de Trabalho inclui alguns menus para que escolhamos as fontes de estresse pré-determinadas, tal como consta da tela 11.11.

Tabela resumo

Em seguida de preencher as informações sobre a viabilidade e as ameaças, o Livro de Trabalho produz a tabela 11.12, um dos mais importantes do processo de planejamento, já que nos facilita informações críticas para a elaboração de estratégias. Na coluna da esquerda constam todas as ameaças (fontes de estresse) identificadas, na fileira superior todos os alvos, e, no meio, os valores de cada

ameaça para cada alvo. Na coluna da direita aparece o valor hierárquico global da ameaça, de onde se selecionam as mais críticas, ou seja, aquelas com os valores mais altos. Neste exemplo do vale do Motagua na Guatemala, a ameaça mais crítica são as “Práticas agrícolas incompatíveis com a conservação” cujo valor é “muito alto”, seguida por aquelas de valor “alto” que se encontram de cor amarela. Na fileira inferior está o grau de ameaça de cada alvo: os mais ameaçados (na cor vermelha) são o sistema pluvial e a *Heloderma horridum*, um tipo de lagarto venenoso que habita a área. A tabela 11.12 também nos permite identificar a que ameaças críticas dirigiremos nossas estratégias e quais são os alvos que provavelmente precisarão de estratégias de restauração.

Outro resultado produzido pelo programa, uma vez introduzidas as estratégias que veremos mais adiante, é a tabela 11.13, na qual aparecem as ameaças com o número de ações estratégicas a elas relacionadas. Neste caso constatamos que o maior número de ações estratégicas (primeiro número dos valores em cores) está relacionado com as ameaças mais críticas, o que é bom já que pouco impacto haveria se a maior parte das ações estivessem relacionadas com as ameaças de valores baixos.

O Livro de Trabalho oferece muitas outras possibilidades de apresentar as informações de acordo com as necessidades do usuário ou usuária.

Estratégias

Utilizando a folha de cálculo de estratégias do Livro de Trabalho podemos criar várias tabelas para descrever as estratégias de conservação do projeto. A única restrição é que somente podemos criar e ver

um quadro de cada vez na folha de cálculo. A tabela 11.14 é um exemplo dos dez disponíveis na folha de cálculo de estratégias. O assistente para a introdução de estratégias oferece uma série de telas para inserir as informações. Também é possível hierarquizar as estratégias utilizando menus pré-determinados como os que apresentamos na tela 11.15.

Na tela 11.16, podemos designar a contribuição de cada ação estratégica ao cumprimento do objetivo de conservação. E, da mesma forma, em telas similares podemos incluir o resto das informações para priorizar estratégias como as ameaças para cuja mitigação contribuem; os atributos ecológicos chave relacionados com a estratégia; os benefícios e a possibilidade de realização de cada estratégia; e os pressupostos. Na tela 11.17 obteremos uma qualificação para cada estratégia.

Outro dos resultados deste processo é um resumo da priorização das mesmas que ilustramos na tabela 11.18.

Existe um processo similar para as ações estratégicas. Recordemos que o Livro de Trabalho nos oferece numerosas opções para apresentar as informações. É necessário estudá-las e aplicá-las de acordo com suas necessidades.

Monitoramento

A folha de cálculo de monitoramento é uma das aplicações mais utilizadas por aqueles que trabalharam com este programa. Capta uma breve descrição de todos os indicadores de monitoramento utilizado seja para o monitoramento de uma ameaça ou da viabilidade. Na folha de cálculo aparecem as informações do monitoramento em múltiplos formatos, mesmo que somente se crie e seja visível um quadro de cada vez, as informações podem ser apresentadas em diferentes

O livro do Excel

formatos. O quadro 11.19 é um exemplo do formato “Por indicador”.

Identificamos um registro de monitoramento mediante o seu indicador. Cada indicador pode apoiar vários alvos de conservação, categorias (por exemplo, viabilidade ou ameaças) e inclusive os atributos ecológicos chave dentro de cinco categorias de monitoramento:

1. Contexto paisagístico.
2. Condição.
3. Tamanho.
4. Monitoramento com base nas ameaças.
5. Outro tipo de monitoramento (por exemplo, melhorias na capacidade de conservação).

Usualmente definimos primeiro os indicadores para registros de monitoramento que apóiam as avaliações de viabilidade do alvo de conservação (1-3) e os introduzimos no quadro das avaliações de viabilidade desse alvo na folha de cálculo de viabilidade. Um registro de monitoramento e seu indicador podem vincular-se a múltiplos alvos, categorias e atributos chave. Com a palavra “efetividade” etiquetamos nos quadros, os indicadores que apóiam os objetivos e os que não estão vinculados aos objetivos com a palavra “estado”. Nas primeiras colunas da tabela 11.19, aparecem os indicadores, os alvos de conservação, as categorias e os atributos chave (em formatos diferentes que descrevemos a seguir). Nas doze colunas restantes dentro da folha de cálculo exibimos informações particulares sobre o programa de monitoramento e indicador incluindo:

- Referências às ameaças.
- Referências aos objetivos.
- Métodos.
- Valores Hierárquicos.
- Estado, seja o planejado ou o atual (daqui pra frente não aparecem as demais colunas no quadro 11.19).
- Freqüência e tempos.

- Localização.
- Quem monitora.
- Custo anual.
- Fontes de financiamento.
- Referência ao plano de monitoramento detalhado.
- Referência ao último relatório atualizado de resumo ou análise.

Para criar uma tabela de monitoramento existe também um assistente que nos fornece uma série de telas para que introduzamos as informações, como a que apresentamos na tela 11.20 e, assim, sucessivamente até criar todo o quadro.

Capacidade

A finalidade da folha de cálculo da capacidade, denominada Recursos do Projeto no Livro de Trabalho, é avaliar e qualificar os recursos internos e externos disponíveis para o sucesso do projeto. Para tal desenvolvemos uma tela similar à da tabela 11.21 e avaliamos cada critério, conforme vimos no capítulo 8.

Melhorias

Nas últimas versões do Livro de Trabalho introduzimos algumas melhorias substanciais. Quem já tenha introduzido informações nas versões mais antigas pode transferi-las às mais recentes em segundos. Além disso, no Livro de Trabalho incluímos uma explicação de como designar as pontuações, o que pode ser muito útil para desenvolver um processo de PCA quando não dispomos do Livro de Excel.

Estas são algumas outras novidades das últimas versões:


















- Versão básica dentro da versão “completa”. As pessoas que a utilizam podem selecionar a versão “básica” do Livro de Trabalho na tela de início e, assim, limitar à funcionalidade essencial do livro no número de campos de dados, os quadros, as opções de formatos de quadros e os assistentes que desejam ver.
- Edição de quadros das estratégias e outras adições. Agora podemos editar diretamente na folha de cálculo as ações estratégicas e seus passos. Além disso, podemos também editar rapidamente os nomes dos objetivos, ações, passos e indicadores selecionando o nome com um clic duplo (quando qualificamos as ações estratégicas) ir diretamente ao lugar adequado do assistente ao fazer duplo clic na hierarquia relevante. As ações estratégicas e passos também têm opções adicionais de organização. E agregamos um campo para rastrear o status das ações e passos.
- Melhorias no assistente de viabilidade. Agora oferece uma versão “básica” mais curta, proporcionam uma lista para selecionar os atributos ecológicos chave e outra para selecionar os indicadores.
- Melhor integração de indicadores. Agora podemos criar e selecionar entre os indicadores de uma lista. Os indicadores criados no quadro de viabilidade agora são automaticamente parte do monitoramento. Os assistentes já não têm duas listas (indicadores de monitoramento e de viabilidade), e sim uma só. Agregamos um campo de dados para o estado atual do indicador que apóia o da viabilidade, aos indicadores baseados nas ameaças e a outros.
- Melhorias no quadro de resumo. Os quadros de resumo contêm mais do que aparentam. Ao fazer clic duplo nas hierarquias mostradas no quadro resumo das ameaças ou nos dos resumos de viabilidade, aparecerá uma lista de ações estratégicas, atributos ecológicos chave ou indicadores que estão vinculados à hierarquia da ameaça ou de viabilidade selecionada. Além disso, agora podemos ver o Resumo de Ameaças, tanto mediante um índice de indicadores como mediante um de estratégias.
- Acesso mediante duplo clic aos assistentes, edição de termos e formatos de tabelas. Podemos ir diretamente a um assistente, editar o nome do objetivo, ação estratégica, passo ou indicador, ou ir a um formulário de formato de quadro com um duplo clic em certas áreas das folhas de cálculos de viabilidade, estratégias, monitoramentos e alvos de conservação relacionados.
- Acesso às funções chave mediante um clic direito. Agora um clic no botão direito do mouse nos permite acessar rapidamente as funções de formato da tabela, instruções, comentários, busca e assistente.
- Adição de taxonomias padrão para ameaças e estratégias. Podemos definir as ameaças e estratégias e fazê-lo utilizando taxonomias padrão. Estas últimas melhorarão a capacidade de busca e utilização dos livros de trabalho de público mais amplo.
- Reclassificação global de ecorregiões. Expandimos classificamos a lista de ecorregiões abaixo dos reinos e dos tipos de habitat principais.
- Os quadros podem ser copiados no “Microsoft Word”. Os usuários e as usuárias do “Microsoft Office 2002” ou mais recentes podem copiar automaticamente os quadros..
- Aqueles que desejem imprimir em branco e preto e em um formato de mais fácil leitura as hierarquias que aparecem em cores podem definir o formato das referidas hierarquias. Usuários / as de “Excel 2000” ou mais recente podem trabalhar numa folha de cálculo com as instruções abertas.

O livro do Excel

Tela 11.1. Janela inicial do Livro de Trabalho do Excel

Início		Programa de Gerenciamento de Projeto de Conservação		The Nature Conservancy 		Versão Completa	
Boas Vindas		Uma ferramenta para desenvolver estratégias, implementar ações e medir o sucesso das ações Versão 4.6 © 2005 The Nature Conservancy		SAVING THE LAST GREAT PLACES ON EARTH			
Zoom							
Abrangência do Projeto e Alvos				Conexões		Trocar para Versão Básica	
Projeto:	Región semiárida del valle del Motagua			Instruções	Barra de Ferramentas	?	
Ecorregião:	Matorral espinoso del valle del Motagua			Avaliar Viabilidade do Alvo		?	
Selecione uma Ecorregião				Identificar Estresses e Fontes		?	
Alvos de Conservação	1:	Monte espinoso-bosque seco		Estabelecer Estratégias		?	
	2:	Bosques de galería		Descreva o Programa de Monitoramento		?	
	3:	Sistema fluvial		Tabelas de Resumo e Outras Planilhas		?	
	4:	Tillandsias y cactáceas amenazadas por extracc		Organização do Programa (Workbook Setup) (Establecer libro de trabajo)		Recompor Opções e Telas	?
	5:	Heloderma horridum charlesbogerti		Distribuição aprovada dentro da The Nature Conservancy?		Sim	
6:				Distribuição aprovada fora da The Nature Conservancy?		Sim	
7:				Versão "Beta":		ConPrjMgmt_v4b.xls	
8:						25/abr/05	
Contato:	Andrea Nájera y Estuardo Secaira						
Cargo, Escritório:	San Agustín Acasaguastlán						
Instituição:	Defensores de la Naturaleza y The Nature Conservancy						
Email:	anaajera@defensores.org.gt y esecaira@tnc.org						
Data:	abril-05						

Tela 11.2. Barra de Ferramentas

	Leva diretamente à folha de cálculo do Início
	Leva diretamente à folha de cálculo de Viabilidade
	Leva diretamente à folha de cálculo de Pressões e Fontes
	Leva diretamente à folha de cálculo de Resumo
	Leva diretamente à folha de cálculo de Estratégias
	Leva diretamente à folha de cálculo de Monitoramento
<hr/>	
	Reajusta os dados de todas as tabelas do livro de trabalho
	Oferece opções de reordenamento y reformatação de algumas tabelas
<hr/>	
	Proporciona informação de ajuda específica a um contexto
	Abre um quadro de comentários para documentação do usuário
	Inicia uma função de busca para atributos chave, ameaças, objetivos e indicadores específicos
	Abre um menu de assistentes para selecionar entre cinco disponíveis
	Abre uma função de Vista preliminar
	Abre uma função de Importar a Word
	Abre uma ferramenta de Diretório que permite pular com um só click para uma tabela ou folha de cálculo particular
	Retorna para paginas dentro de uma folha de cálculo
	Avança páginas dentro de uma folha de cálculo

O livro do Excel

Tela 11.3. Janela de comentários

Comentários do Projeto (1 de 3)

Descrição da Área e Seleção dos Alvos

Descreva brevemente a área de conservação e o raciocínio usado para selecionar os alvos focais de conservação desta área.
Você pode conectar outros alvos não selecionados aos alvos focais de conservação identificados neste programa, incluindo-os na tabela de 'Alvos Associados'.

Transferir Comentários para < Voltar **Próximo >** Salvar e Sair Cancelar

Tela 11.4. Avaliação da viabilidade do alvo de conservação

Microsoft Excel - PCA-Motagua-Natural-2005.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda Digite uma pergunta

Arial 10

P23

Avaliação da Viabilidade do Alvo				Negrito = Atual				Classificação dos Indicadores				Índice = Desejada			
Región semiárida del valle del Motagua				Assistentes ativos											
Alvo de Conservação	Categoria	Atributo Chave	Indicador	Ruim	Regular	Bom	Muito Bom	Situação Atual do Indicador	Classificação Atual	Classificação Desejada	Classificação Atual Data	Classificação Desejada Data			
1	Monte espinoso-bosque seco	Contexto da paisagem	Conectividade entre comunidades y	% de cobertura forestal entre la Zona	Menos de 30%	30-60%	60-80%	Más de 80%	Basado en estimado	Ruim	Regular	abr/05	abr/10		
1	Monte espinoso-bosque seco	Condição	Composicion de especies y especies	# y diversidad de especies de cactos	1 o ninguna	2-3 especies	4-6 especies	Más de 6 especies		Bom	Bom	abr/05	abr/10		
1	Monte espinoso-bosque seco	Condição	Presencia y abundancia de	Abundancia de Cnemidophorus	Menos de 2	2 a 4 individuos	5 a 10 individuos	Más de 10		Muito Bom	Muito Bom	abr/05	abr/10		
1	Monte espinoso-bosque seco	Tamanho	Tamaño o extensión de comunidades y	% de cambio de cobertura en áreas de	Menos de 10%	10-20%	20-30%	Más de 30%	Fuente de la imagen:	Muito Bom	Muito Bom	abr/05	abr/10		
1	Monte espinoso-bosque seco	Tamanho	Tamaño o extensión de comunidades y	% de cambio de cobertura en áreas	Menos de 10%	10-20%	20-30%	Más de 30%		Regular	Regular	abr/05	abr/10		
2	Bosques de galería	Condição	Presencia y abundancia de	# de nidos de orioles por km lineal de				7-10 nidos/km				abr/05			
2	Bosques de galería	Tamanho	Tamaño o extensión de comunidades y	% de cobertura continua de bosque de	Menos de 30%	31-49%	50-80%	Más de 80%	Muy pocos ríos se	Regular	Regular	abr/05	abr/10		
3	Sistema fluvial	Contexto da paisagem	Régimen hidrológico (temporada, duración,	Caudal mensual en la cuenca baja de ríos	Variación de más del	50 a 70%...	70 a 90%..	No han variación	Esto debido a a	Regular	Regular	abr/05	abr/10		
3	Sistema fluvial	Condição	Calidad del Agua	Abundancia relativa de especies indicadoras	1 EPT/C o menos	De 1 a 5 EPT/C	Más de 8 morfo-	No hay presencia		Regular	Regular	abr/05	abr/10		
3	Sistema fluvial	Condição	Calidad del Agua	Índice de calidad del agua						Regular	Bom	abr/05	abr/10		
4	Tillandsias y cactáceas	Contexto da paisagem	Abundancia de árboles hospederos de	# de árboles hospederos por km	Menos de 50	50-100	100-200	Más de 200		Bom	Bom	abr/05	abr/10		
4	Tillandsias y cactáceas	Condição	Estructura y reclutamiento	# de individuos de Tillandsia xerographica	Ninguno	1	2	3 o más		Regular	Bom	abr/05	abr/10		
4	Tillandsias y cactáceas	Condição	Estructura y reclutamiento	% de floración y fructificación de	Menos de 10%	11-30%	31-80%	Más de 80%		Regular	Bom	abr/05	abr/10		
4	Tillandsias y cactáceas	Tamanho	Tamaño y dinámica poblacional	# de individuos de Melocactus y	Menos de 8	8 a 40	41 a 100	Más de 100		Regular	Bom	abr/05	abr/10		
4	Tillandsias y cactáceas	Tamanho	Tamaño y dinámica poblacional	# de individuos de Tillandsia xerographica	Ninguna	1 a 3	3 a 8	Más de 9		Regular	Bom	abr/05	ma/10		
5	Heloderma horridum charlesboerti	Contexto da paisagem	Patrón (mosaico) y estructura del paisaje	% del hábitat con condiciones ideales	Menos del 30%	30 al 45%	46 al 60%	Más del 60%		Regular	Regular	abr/05	abr/10		

Pronto NÚM

O livro do Excel

Tela 11.5. Avaliação da viabilidade do alvo de conservação

Avaliação da Viabilidade dos Alvos - Passo 1 de 8

Este assistente o guiará através do processo de identificação dos atributos ecológicos chave e indicadores, e da definição de suas situações atuais e desejadas.

Primeiro, selecione um alvo da lista:

Alvos de Conservação:

- 1. Monte espinoso-bosque seco
- 2. Bosques de galería
- 3. Sistema fluvial
- 4. Tillandsias y cactáceas amenazadas por
- 5. Heloderma horridum charlesbogerti
- 6. -
- 7. -
- 8. -

Cancelar <<Voltar Próximo>> Salvar e Sair

Salvar os dados em:

- Nova Linha
- Linha Seleccionada

Tela 11.6. Atributos ecológicos chave

Avaliação da Viabilidade dos Alvos - Passo 2 de 8

SELECIONE OS ATRIBUTOS ECOLÓGICOS CHAVE – Depois, identifique um atributo ecológico chave para o alvo que você selecionou através da lista de atributos na caixa de cima OU digitando um novo atributo no pé desta página.

Alvo:

Lista de categorias e atributos chave – selecione da lista, depois vá para os próximos passos do assistente. (a lista pode ser organizada pelas categorias de viabilidade: contexto da paisagem, condição e tamanho)

Categorias: Atributos Chaves Categorias listadas:

Contexto da paisagem	Abundancia de áboles hospederos de Tillandsia xerographica
Contexto Da Paisagem	Concentração e dinâmica de nutrientes
Contexto da paisagem	Conectividad entre comunidades y ecosistemas
Contexto Da Paisagem	Conectividade entre comunidades & ecosistemas
Contexto Da Paisagem	Estabilidade & movimentação de solos / sedimentos
Contexto Da Paisagem	Estrutura & química de solos / sedimentos
Contexto Da Paisagem	Flutuações do nível da água
Contexto Da Paisagem	Padrão (mosaico) & estrutura da paisagem
Contexto da paisagem	Patrón (mosaico) y estructura del paisaje
Contexto Da Paisagem	Química da água
Contexto Da Paisagem	Regime climático (sazonalidade, duração, intensidade, extensão)
Contexto Da Paisagem	Regime de fogo - (sazonalidade, frequência, intensidade, extensão)

Para adicionar um novo Atributo Chave:
 Selecione uma categoria, depois insira um novo atributo. Clique na tecla para adicionar à lista.

Salvar os dados em:
 Nova Linha
 Linha Selecionada

O livro do Excel

Tela 11.7. Janela para incorporar limiares aos indicadores

Avaliação da Viabilidade dos Alvos - Passo 5 de 8

Descreva as classificações do indicador, e documente a justificativa para estas classificações.

Atributo Chave:

Indicador:

Classificação do Indicador (descreva em que estado o Atributo Chave estaria, dentro de cada classificação):

Ruim	<input type="text" value="Menos de 30%"/>
Regular	<input type="text" value="30-60%"/>
Bom	<input type="text" value="60-80%"/>
Muito Bom	<input type="text" value="Más de 80%"/>

Classificações dos Indicadores

Documente a base para a construção das descrições das classificações do indicador.

Grau de segurança e confiabilidade destas descrições da classificação do indicador:

Cancelar <<Voltar Próximo>> Salvar e Sair

Salvar os dados em:

Nova Linha

Linha Selecionada

Tabela 11.8. Resumo global da viabilidade

Resumo Total de Viabilidade*Región semiárida del valle del Motagua*

Alvos de Conservação		Contexto da paisagem		Condição		Tamanho		Classificação de Viabilidade
		Classificação	Peso	Classificação	Peso	Classificação	Peso	
1	Monte espinoso-bosque seco	Ruim	1	Bom	1	Bom	1	Regular
2	Bosques de galería	-	1	-	1	Regular	1	Regular
3	Sistema fluvial	Regular	1	Regular	1	-	1	Regular
4	Plantas y cactáceas amenazadas por extracción selectiva	Bom	1	Regular	1	Regular	1	Regular
5	Heloderma horridum charlesbogerti	Regular	1	Regular	1	Ruim	1	Regular
6		-	1	-	1	-	1	-
7		-	1	-	1	-	1	-
8		-	1	-	1	-	1	-
Classificação de Integridade da Biodiversidade da Área								Regular

O livro do Excel

Tela 11.9. Exemplo de viabilidade e estresses do alvo floresta espinhosa – floresta seca em Montagua, Guatemala.

Estresses e Fontes de Estresse					
<i>Región semiárida del valle del Motagua</i>					
1	Monte espinoso-bosque seco				
Resumo da Viabilidade	Contexto da paisagem	Condição	Tamanho	Classificação de Viabilidade	
	Ruim	Bom	Bom	Regular	
Assistentes inativos					
Estresses		Severidade	Abrangência	Estresse	Prevalência do Usuário
1	Destrucción o pérdida del hábitat físico	Muito Alta	Média	Média	
2	Perturbación de hábitat	Média	Alta	Média	
3	Fragmentación de hábitat	Alta	Alta	Alta	
4	Alteración en la composición y estructura	Alta	Muito Alta	Alta	
5				-	
6				-	
7				-	
8				-	

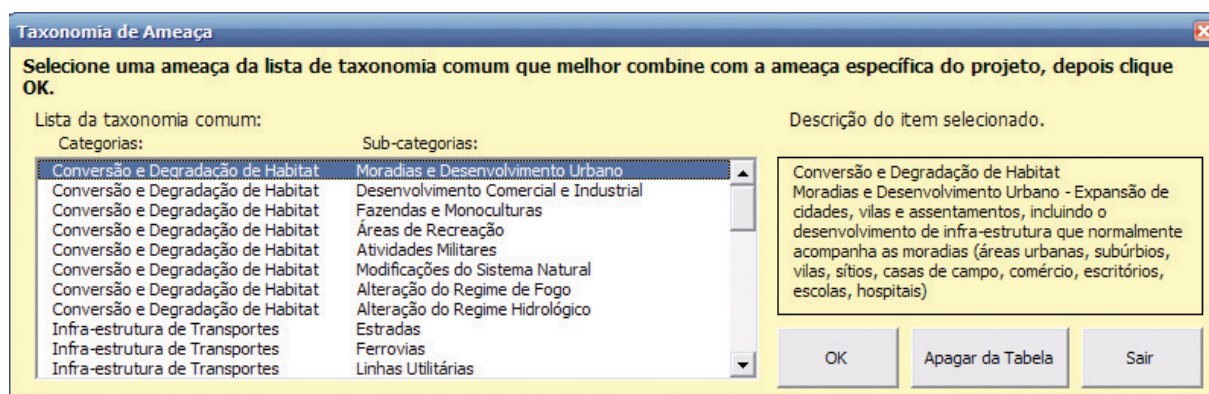
<-- Para mudar de alvo, clique no nome do alvo (inserções para o alvo atual serão salvas).

Clique no ícone de próxima página ▼ na barra de ferramentas à direita para alcançar a tabela de Fontes de Estresse.

Tabela 11.10. Exemplo da análise de contribuição e irreversibilidade

Fontes de Estresse		Destrucción o pérdida del hábitat físico	Perturbación de hábitat	Fragmentación de hábitat	Alteración en la composición y estructura	-	-	-	-	Classificação de Ameaça ao Sistema
Estresse		Média	Média	Alta	Alta	-	-	-	-	
1	Fonte	Práticas agrícolas incompatibles con la conservación								Alta
	Contribuição	Muito Alta	-	Alta						
	Irreversibilidade	Alta	-	Alta						
	Prevalência									
	Fonte	Média	-	Alta	-	-	-	-	-	

Tela 11.11. Fontes de estresse pré-determinadas pelo Livro de Trabalho do Excel



O livro do Excel

Tabela 11.12. Resumo das ameaças críticas em Motagua, Guatemala

Resumo de Ameaças		Clique no ícone de próxima página ▼ à direita para ver mais tabelas de resumo.								
Región semiárida del valle del Motagua										
Ameaças de todos os Sistemas		Monte espinoso-bosque seco	Bosques de galería	Sistema fluvial	Tillandsias y cactáceas amenazadas por	Heloderma horridum charlesbogerti				Classificação Total da Ameaça
<i>Ameaças específicas ao projeto</i>										
1	Prácticas agrícolas incompatibles con la conservación	Alta	Média	Muito Alta	-	Muito Alta	-	-	-	Muito Alta
2	Desarrollo hidroeléctrico	-	Alta	Muito Alta	-	-	-	-	-	Alta
3	Prácticas forestales incompatibles	-	Baixa	Muito Alta	-	-	-	-	-	Alta
4	Eliminación física de Heloderma por temor o ignorancia	-	-	-	-	Muito Alta	-	-	-	Alta
5	Extracción ilegal de Heloderma	-	-	-	-	Muito Alta	-	-	-	Alta
6	Extracción selectiva de productos forestales no maderables	Média	-	-	Alta	-	-	-	-	Média
7	Descarga de aguas servidas	-	-	Alta	-	-	-	-	-	Média
8	Ganadería	Média	Média	Média	-	-	-	-	-	Média
9	Desarrollo de infraestructura vial	Média	-	Média	-	-	-	-	-	Média
10	Urbanización	Média	Média	-	-	-	-	-	-	Média
11	Extracción de leña	Média	-	-	-	-	-	-	-	Baixa
12	Demanda de agua para uso industrial, comercial y turístico-incluyendo agua	-	-	Média	-	-	-	-	-	Baixa
13	Explotación de materiales de construcción de lechos de ríos	-	-	Média	-	-	-	-	-	Baixa
14	Cacería	Média	-	-	-	-	-	-	-	Baixa
15		-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Situação de Ameaça para Alvos e Área		Alta	Média	Muito Alta	Média	Muito Alta	-	-	-	Muito Alta

Tabela 11.13. Resumo das ameaças críticas e ações estratégicas

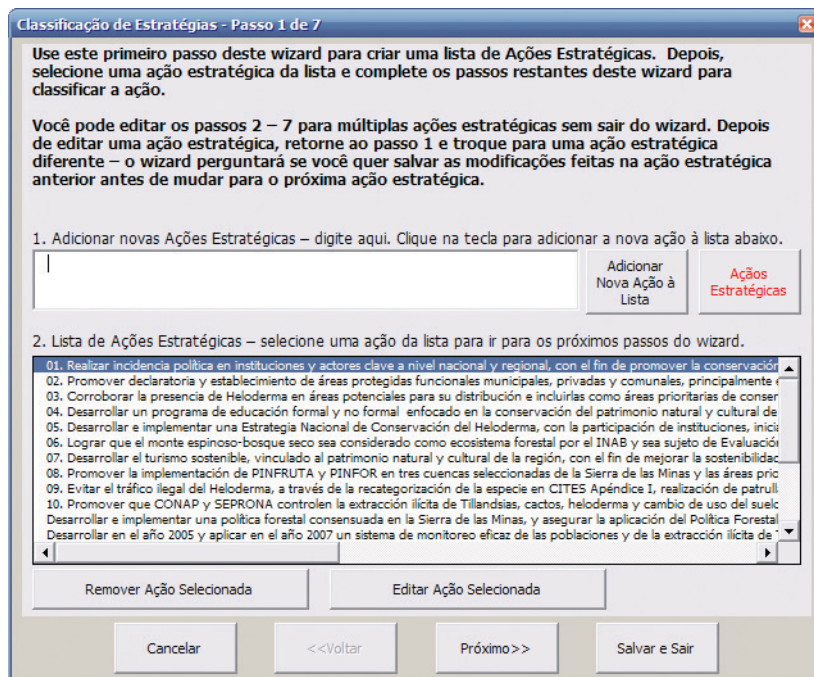
Resumo de Ameaças com Índice de Indicadores												
<i>Región semiárida del valle del Motagua</i>												
Ameaças de todos os Sistemas		Classificação Total da Ameaça	Indicadores relacionadas a cada ameaça									
<i>Ameaças específicas ao projeto</i>			Primeira coluna: Qtdd Outras colunas: Índice									
1	Prácticas agrícolas incompatibles con la conservación	Muito Alta	2	12	20							
2	Desarrollo hidroeléctrico	Alta	0									
3	Prácticas forestales incompatibles	Alta	0									
4	Eliminación física de Heloderma por temor o ignorancia	Alta	0									
5	Extracción ilegal de Heloderma	Alta	0									
6	Extracción selectiva de productos forestales no maderables	Média	1	7								
7	Descarga de aguas servidas	Média	1	20								
8	Ganadería	Média	0									
9	Desarrollo de infraestructura vial	Média	0									
10	Urbanización	Média	0									
11	Extracción de leña	Baixa	0									
12	Demanda de agua para uso industrial, comercial y turístico-incluyendo agua	Baixa	0									
13	Explotación de materiales de construcción de lechos de ríos	Baixa	0									
14	Cacería	Baixa	0									
15		-	0									
16		-	0									
Situação de Ameaça para Alvos e Área		Muito Alta	Índice de Indicadores									

O livro do Excel

Tabela 11.14. Exemplo de objetivos e ações estratégicas em Motagua, Guatemala

Estratégias	
Región semiárida del valle del Motagua	
#	Objetivos e Indicadores
Indicador	# de ha con presencia comprobada de Heloderma bajo mecanismos formales de conservación
Indicador	% de juveniles de Heloderma encontrados anualmente
Objetivo	3. Para el año 2010, se ha disminuido en 80% la extracción ilegal de cactus y Tillandsias
Indicador	# de individuos de Tillandsias y cactus de la región semiárida del valle del Motagua decomisados anualmente
Objetivo	4. Para el año 2010, se ha mejorado la continuidad de los bosques de galería en tres cuencas de la región semiárida y la Sierra de las Minas
Indicador	% de cobertura continua de bosque de galería en las cuencas seleccionadas
Indicador	# de ha bajo mecanismos formales de conservación
Objetivo	5. Para el año 2010, el sistema fluvial de la Sierra de las Minas mantiene la calidad y cantidad de agua que produce actualmente

Tela 11.15. Janela para incluir ações estratégicas de um menu pré-determinado



Tela 11.16. Exemplo da contribuição das ações estratégicas para o cumprimento do objetivo de conservação

Classificação de Estratégias - Passo 2 de 7

Quais Objetivos são apoiados por esta Ação Estratégica?

Ação Estratégica: 01. Realizar incidencia política en instituciones y actores clave a nivel nacional y regional, con el fin de promover la conservación de la región, preferentemente a través de la conformación de una coalición

Selecione os Objetivos que são apoiados por esta Ação:

1. Para el año 2010, se han implementado mecanismos formales de conservación en el 10% de la cobertura natural actual de la RS
2. Para el año 2010, se mantiene la población de Heloderma que existe actualmente, con base en la información generada en los e
3. Para el año 2010, se ha disminuido en 80% la extracción ilegal de cactus y Tillandsias
4. Para el año 2010, se ha mejorado la continuidad de los bosques de galería en tres cuencas de la región semiárida y la Sierra de
5. Para el año 2010, el sistema fluvial de la Sierra de las Minas mantiene la calidad y cantidad de agua que produce actualmente
6. Para el año 2010, el desarrollo hidroeléctrico del valle del Motagua se realiza manteniendo los procesos ecológicos esenciales y s

Contribuição: Classifique o nível de contribuição desta ação para os objetivos que você marcou acima:

Contribuição

Muito Alta

Alta

Média

Baixa

-

Contribuição

Cancelar << Voltar Próximo >> Salvar e Sair

O livro do Excel

Tela 11.17. Qualificação do valor hierárquico das estratégias

Classificação de Estratégias - Passo 7 de 7

Concluir:

Ação Estratégica: 01. Realizar incidencia política en instituciones y actores clave a nivel nacional y regional, con el fin de promover la conservación de la región, preferentemente a través de la conformación de una coalición

Insira Comentários e a Pessoa Responsável por esta Ação Estratégica, depois clique 'Salvar e Sair' para atualizar a base de dados da planilha.

Classificações dos Componentes	Classificação do Benefício	Classificação de Praticabilidade	Classificação de Custo
	Alta	Muito Alta	Baixa

Classificação Total: Muito Alta

Comentários (Método, Pré-requisitos, Descrições ou Raciocínio para Rejeição):

Esta Ação Estratégica está selecionada para ação?

Sim: Selecionada para Ação Não: Não Selecionada para Ação

Qual é a situação desta Ação Estratégica?

Planejada Em dia Concluída Atrasada

Pessoa Responsável: Defensores de la Naturaleza-Andrea Nájera

Cancelar << Voltar Próximo >> Salvar e Sair

Tabela 11.18. Priorização das estratégias

Estratégias <i>Región semiárida del valle del Motagua</i>						
#	Ações Estratégicas	Classificação Total	Benefícios	Praticabilidade	Custo	Selecionado para Ação?
1	01. Realizar incidencia política en instituciones y actores clave a nivel nacional y regional, con el fin de promover la	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Baixa	Sim
2	02. Promover declaratoria y establecimiento de áreas protegidas funcionales municipales, privadas y comunales,	Muito Alta	Muito Alta	Média	Baixa	Sim
3	03. Corroborar la presencia de Heloderma en áreas potenciales para su distribución e incluirlas como áreas	Muito Alta	Média	Muito Alta	Baixa	Sim
4	04. Desarrollar un programa de educación formal y no formal enfocado en la conservación del patrimonio natural	Alta	Alta	Alta	Média	Sim
5	05. Desarrollar e implementar una Estrategia Nacional de Conservación del Heloderma, con la participación de	Alta	Alta	Muito Alta	Alta	Sim

Tela 11.19. Janela de monitoramento organizada por indicador

Monitoramento <i>Región semiarida del valle del Matucana</i>					
#	Indicador	Referencias de Ameaza por Alvo (c/ situación actual do indicador)	Objetivos	Métodos	Prioridade
1	# de árboles hospederos por km lineal				
2	# de ha bajo mecanismos formales de conservación		-1. Para el año 2010, se han implementado mecanismos formales de conservación en el 10% de las cobijas naturales situadas en el distrito de Heloderna que existe actualmente, con base en la información generada en los estudios de línea.	Registro de la extensión de las áreas inscritas bajo mecanismos formales de conservación.	Muito Alta
3	# de ha con presencia comprobada de Heloderma bajo mecanismos formales de conservación	Monte espinoso-bosque seco -Otro: Monitoreo programático		Estimado en función de la extensión de las ha bajo mecanismos formales de conservación.	Muito Alta

Tela 11.20. Exemplo do assistente para introduzir as informações para o programa de monitoramento

Programas de Monitoramento - Passo 1 de 6

Use este primeiro passo deste Wizard para criar uma lista de Indicadores que defina seus programas de Monitoramento. Depois, seleccione um indicador da lista abaixo (3), e clique 'Próximo' para definir aquele programa de monitoramento e conectar este indicador à avaliação de Viabilidade, e às ameaças e objetivos apropriados.

Você pode editar os passos 2 – 6 para múltiplos indicadores sem sair do wizard. Depois de editar um indicador, retorne ao passo 1 e troque para um indicador diferente – o wizard perguntará se você quer salvar as modificações feitas no indicador anterior antes de mudar para o próximo indicador.

Adicione novos Indicadores – digite aqui. Clique na tecla para adicionar o novo indicador à lista abaixo.

Adicionar Novo Indicador à Lista **Indicadores**

Lista de Indicadores – seleccione um indicador para ir para os próximos passos do assistente.

- # de árboles hospederos por km lineal
- # de ha bajo mecanismos formales de conservación
- # de ha con presencia comprobada de Heloderma bajo mecanismos formales de conservación
- # de individuos de Melocactus y Mammillaria por tamaño/ha
- # de individuos de Tillandsia xerographica por estadio
- # de individuos de Tillandsia xerographica produciendo semilla (por cada 10 árboles muestreados)
- # de individuos de Tillandsias y cactus de la región semiárida del valle del Motagua decomisados anualmente
- # de individuos por unidad de esfuerzo de muestreo
- # de nidos de orioles por km lineal de bosque de galería
- # de personas que participan en actividades de educación ambiental
- # y diversidad de especies de cactus por unidad de área
- % de cambio de cobertura en áreas de ladera respecto al histórico
- % de cambio de cobertura en áreas planas respecto a la histórica

Remover Indicador Seleccionado Editar Indicador Seleccionado

Cancelar <<Voltar Próximo>> Salvar e Sair

Tabela 11.21. Recursos para o projeto

Recursos do Projeto		Pontuação	
<i>Región semiárida del valle del Motagua</i>			
Categorias e Medidas			
Pessoas			
Liderança da Equipe		Alta	
Equipe Multidisciplinar		Alta	
Pessoas Média		Alta	
Recursos Internos			
Liderança Institucional		Alta	
Financiamento		Média	
Recursos Internos Média		Média	
Recursos Externos			
Estrutura Legal para a Conservação		Alta	
Apoio Comunitário		Alta	
Recursos Externos Média		Alta	
Classificação Total dos Recursos do Projeto		Média	

Categoria	Classificação
Liderança da Equipe	Alta
Equipe Multidisciplinar	Alta
Liderança Institucional	Alta
Financiamento	Média
Estrutura Legal para a Conservação	Alta
Apoio Comunitário	Alta
Classificação Total dos Recursos do Projeto	Média

Glossário de acrônimos

- CAP:** Conservation Action Plan
- CATIE:** Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
- CODEFF:** Corporación de Defensa de la Fauna y Flora
- CD:** Compact disk ou disco compacto
- CIDAT:** Centro Interamericano de desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial
- CR:** Em perigo crítico
- AEM:** Avaliações de Efetividade de Manejo
- EIA:** Avaliações de impacto ambiental
- EN:** Em perigo
- FAO:** Organização das Fondo de Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
- FLACSO:** Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
- GCAT:** Equipe Global de Enfoque de Conservação
- GPS:** Global Positioning System ou Sistema de Posicionamiento Global
- INRENA:** Instituto Nacional de Recursos Naturales, Peru
- LCD:** Liquid Crystal Display ou projetor “Infocus”
- NOAA:** National Oceanic and Atmospheric Administration o Administración Nacional del Océano y la Atmósfera de EEUU
- NT:** Quase ameaçadas
- OG:** Organização governamental
- ONG:** Organização não governamental
- PALOMAP:** Proyecto Participación Local en el Manejo de Áreas Protegidas

PCA: Planejamento para a Conservação de Áreas
PCS: Planejamento para a Conservação de Locais
PIP: Parques em Perigo
POA: Plano Operacional Anual
PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROARCA: Programa Ambiental Regional para Centroamérica a
RAPPAM: Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area
Management ou Avaliação e Priorização Rápida do Manejo de
Áreas Protegidas
SIG: Sistemas de informações geográficas
SIVA: Sistema integrado de controle e vigilância
TNC: The Nature Conservancy
UET: Unidades ecológicas terrestres
UICN: União Mundial para a Natureza
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para a Educação, a
Ciência e a Cultura
USAID: Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento
Internacional
VU: Vulnerável
WWF: World Wildlife Fund ou Fundo Mundial para a Natureza

Referências citadas no texto

- “Artículo 2. Términos utilizados”. 1992. Em *Convenio sobre la diversidad biológica* [on line]. Río de Janeiro: Cumbre de la Tierra. [Consultado el 15 de enero de 2006] Disponível na Internet: (<http://www.biodiv.org/convention/articles.asp>).
- Austin, M.P., A.O. Nicholls y C.R. Margules. 1990. Measurement of the realized qualitative niche: environmental niches of five *Eucalyptus* species. *Ecological Monographs* 60:161-177.
- Beale, W. 2005. Basic Guidance for Step 2.2. Monitoring Plan. *Resources for Implementing the WWF Standards*. En WWF Connect. The Global Intranet for the WWF Network [base de datos on line] [citada em 11 de outubro de 2005] Disponível na Internet: (<https://intranet.panda.org/documents/folder.cfm?uFolderID=60979>)
- Borrini-Feyerabend, G. 1997. *Manejo participativo de áreas protegidas: adaptando el método al contexto*. Gland, Suíça : UICN.
- Braun-Blanquet, J. 1928. *Pflanzensoziologie; Grundzüge der Vegetationskunde*. Berlim: Springer-Verlag. [Existe edição em espanhol: 1979. *Fitosociología: bases para el estudio de las comunidades vegetales*, traduzido por Jorge Lalucat Jo. Madri:Blume.]
- Brooks, T.M., G.A.B. da Fonseca e A.S.L. Rodrigues. 2004. Protected areas and species. *Conservation Biology* 18:616-618.
- Canadian Heritage. 1998. *State of the Parks 1997 Report*. Ottawa: Minister of Public Works and Government Services. Disponível na Internet: [citado em 15 de junho de 2006]: (http://www.pc.gc.ca/docs/pc/rpts/etat-state/stateetat1_e.asp).
- CDC (Centro de Datos para la Conservación) e UNALM (Universidad Nacional Agraria La Molina). 2005. Diseño de un Plan de Monitoreo de la Salud de la Biodiversidad en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Lima: Centro de Datos para la Conservación, Universidad Nacional Agraria La Molina y The Nature Conservancy. Inédito.
- Christensen, N. L., A.M Bartuska, J.H Brown, S. Carpenter, C. d'Antonio, R. Francis, J.F. Franklin, J.A. MacMahon, R.F.

Referências Citadas

- Noss, D.J. Parson, C.H. Peterson, M.G Turner e R.G. Woodmansee. 1996. The report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. *Ecological Applications* 6:665-691.
- Devine, R., A. Hitz-Sánchez, J. Keenan, P. León, P. MacLeod, B. McGean, B. Moffat y S. Rust. 2001. *Autoevaluación institucional. Una herramienta para el fortalecimiento de organizaciones sin fines de lucro*. Arlington, VA: The Nature Conservancy. Disponível na Internet: [consultado em 15 de junho de 2006]. (http://parksinperil.org/files/institutional_self_assessment_spain.pdf).
- Ervin, J. 2003. WWF: *Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology*. Gland (Suíça): World Wildlife Fund.
- _____. 2005. Assessing the Conservation Management. Status of Biodiversity. Workshop Proceedings Dallas. Texas, outubro. Inédito.
- Estados Unidos, Department of Interior. 1977. Guidelines for Local Surveys: *A Basis for Preservation Planning*. National Register Bulletin 24. National Register of Historic Places. Interagency Resources Division. National Park Service, Washington, DC: Department of Interior.
- Finegan, B., J. Hayes, D. Delgado e S. Gretzinger. 2004. *Monitoreo ecológico del manejo forestal en el trópico húmedo: una guía para operadores forestales y certificadores con énfasis en Bosques de Alto Valor para la Conservación* [on line]. S.L.: Programa Ambiental Regional para Centroamérica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza y Oregon State University. [Citado em 15 de janeiro de 2006]. Disponível na Internet: (http://www.wwfca.org/photos/libros/Guia_y_Monitoreo.pdf)
- Grant, W., E.K. Pedersen y S.L. Marín. 1997. *Ecology and Natural Resource Management. Systems Analysis and Simulations*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Grossman, D.H., P. Bourgeron, W.D.N. Busch, D. Cleland, W. Platts, G.C. Ray, C.R. Roberts y G. Roloff. 1999. Principles for ecological classification. En *Ecological Stewardship: A Common Reference for Ecosystem Management*, Vol. 2, editado por N.C. Johnson, A.J. Malk, R.C. Szaro e W.T. Sexton, 353-393. Oxford, Reino Unido: Elsevier Science.
- Groves, C.R. 2003. *Drafting a Conservation Blueprint: A Practitioner's Guide to Planning for Biodiversity*. Washington, DC: Island Press e The Nature Conservancy.

Referências Citadas

- Harmon, David y A.D. Putney (comps.). 2003. *The Full Value of Parks: From Economics to the Intangible*. Lanham, MA: Rowman & Littlefield.
- Herrera, B. y L. Corrales. 2004. *Metodología para la selección de criterios e indicadores y análisis de verificadores para la evaluación del manejo forestal a escala de paisaje*. Serie de Documentos Técnicos no. 14. Guatemala: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente.
- Hockings, M., S. Stolton y N. Dudley. 2000. *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas*. Gland, Suíça e Cambridge, Reino Unido: The World Conservation Union.
- Hockings, M. 2003. Systems for Assessing the Effectiveness of Management in Protected Areas. *BioScience* 53:823-832.
- Holdridge, L.R. 1967. Determination of world plant formation from simple climatic data. *Science* 105:367-368.
- Imbach, A. 1997. Planificación para el uso y protección de los humedales. En *Uso Sostenible de Humedales en América del Sur: una Aproximación*, compilado por Tarsicio Granizo, 17-22. Quito: UICN-Sur.
- International Site Conservation Planning. 2001. Formato recomendado para escribir planos para la conservación de sitios. The Nature Conservancy. Versión 1.0 Minuta de 23 de março de 2001. Inédito.
- Kirkpatrick, J.B. y L. Gilfedder. 1995. Maintaining integrity compared with maintaining rare and threatened taxa in remnant bushland in subhumid Tasmania. *Biological Conservation* 74:1-8.
- Kremen, C., A.D. Merenlender y D.D. Murphy. 1994. Ecological monitoring: a vital need for integrated conservation and development programs in the Tropics. *Conservation Biology* 8:388-397.
- MacNally, R., A.F. Bennett, G.W. Brown, L.F. Lumsden, A. Yen, S. Hinkley, P. Lillywhite y D. Ward. 2002. How well do ecosystem-based planning units represent different components of biodiversity? *Ecological Applications* 12:900-912.
- Margoluis, R. y N. Salafsky. 1998. *Medidas de Éxito: Diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo*. Washington, DC: Island Press.
- Margules, C.R. y R.L. Pressey. 2000. Systematic conservation planning. *Nature* 405:243-253.
- National Park Service. 1998. *Cultural Resource Management Guideline*. Washington, DC: National Park Service. Disponível na Internet: [consultado em 15 de junho de 2006].

Referências Citadas

- (http://www.cr.nps.gov/history/online_books/nps28/28contents.htm).
- Noss, R.F. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology* 4:355-364.
- _____. 1996. Protected areas: how much is enough? En *National parks and protected areas: their role in environmental protection*. editado por R.G. Wright, 91-120. Blackwell Science: Cambridge.
- Noss, R.F., M.A. O'Connell y D.D. Murphy. 1997. *The Science of Conservation Planning: Habitat Conservation under the Endangered Species Act*. Washington, DC: Island Press.
- O'Neill, R.V., A.R. Johnson y R.V. King. 1986. *A Hierarchical Concept of Ecosystems*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Parrish, J.D., D.P. Braun y R.S. Unnasch. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *Bioscience* 53:851-860.
- Peck, S. 1998. *Planning for Biodiversity: Issues and Examples*. Washington, DC: Island Press.
- Poats, S.V., W. Ulfelder, J. Recharte y C. Scurrah-Ehrhart. 2000. *Construyendo la conservación participativa en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Ecuador: Participación local en el manejo de áreas protegidas (PALOMAP)*. Quito: The Nature Conservancy, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y Fundación Ford.
- Poiani, K.A., B.D. Richter, M.G. Anderson y H.E. Richter. 2000. Biodiversity conservation at multiple scales: functional sites, landscapes, and networks. *BioScience* 50:133-146.
- Poiani, K.A. y B.D. Richter. 2000. *Paisajes funcionales y la conservación de la biodiversidad*. Documentos de Trabajo para la Ciencia de la Conservación no. 1. Herndon, VA: The Nature Conservancy.
- Pomeroy, R.S., J.E. Parks y L.M. Watson. 2004. *How is your MPA doing? A Guidebook of Natural and Social Indicators for Evaluating Marine Protected Area Management Effectiveness*. Cambridge: National Oceanic & Atmospheric Administration, World Wildlife Fund y The World Conservation Union.
- Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo. 2001. *Fundamentos de conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Redford, K.H. 1992. The empty forest. *BioScience* 42:412-422.
- Rossi, P.H., M.W. Lipsey y H.E. Freeman. 2004. *Evaluation: a*

Referências Citadas

- Systematic Approach*, séptima edición. Thousand Oak: Sage.
- Salafsky, N. y R. Margoluis. 1999. Threat reduction assessment: a practical and cost-effective approach to evaluating conservation and development projects. *Conservation Biology* 13:830-841.
- Salzer, D. y N. Salafsky. 2003. *Allocating resources between taking action, assessing status, and measuring effectiveness* [on line]. S.l.: The Nature Conservancy y Foundations of Success. Documento de trabajo, versão de 17 de março de 2003. [Citado em 15 de janeiro de 2006]. Disponível na Internet: (http://fosonline.org/images/Documents/allocating_monitoring_03_03_17.pdf)
- Simberloff, D. 1997. Flagships, umbrellas, and keystones: is single species management passé in the landscape era? *Biological Conservation* 83:247-257.
- Schmink, M. 1999. *Conceptual Framework for Gender and Community-based Conservation*. Florida: University of Florida, MERGE, Tropical Conservation and Development Program, and Center for Latin American Studies.
- Soule, M. 1987. *Viable populations for conservation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stolton, S., M. Hockings, N. Dudley, K. MacKinnon y T. Whitten. 2003. *Reporting Progress in Protected Areas A Site-Level Management Effectiveness Tracking Tool*. S.l.: World Bank y WWF Alliance for Forest Conservation and Sustainable Use. Disponível na Internet: [consultado em 15 de junho de 2006] ([http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/48ByDocName/ReportingProgressInProtectedAreasASite-LevelManagementEffectivenessTrackingToolbinEnglishb/\\$FILE/ReportingProgressInProtectedAreasToolInEnglish2003.pdf](http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/48ByDocName/ReportingProgressInProtectedAreasASite-LevelManagementEffectivenessTrackingToolbinEnglishb/$FILE/ReportingProgressInProtectedAreasToolInEnglish2003.pdf)).
- Taylor, B.S. 1996. *An introductory guide to adaptive management for project leaders and participants*. Victoria, BC: BC Forest Service, Integrated Resources Policy Branch.
- The Nature Conservancy (TNC). 2000. *Esquema de las cinco S para la conservación de sitios. Manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en la conservación*, Vol. 1, segunda edición. Arlington, VA: The Nature Conservancy. Disponível na Internet: [Consultado em 15 de janeiro de 2006]: (http://conserveonline.org/docs/2000/11/PCS_V1_julio_01.pdf)) Também existe versão em inglês.
- _____. 2003a. *Assessment of Target Viability Worksheet: Conservation Project Management Workbook Versions 3 (CAP)*

Referências Citadas

- and 4* [en línea]. S.l.: The Nature Conservancy. [Consultado em 15 de janeiro de 2006] Disponível na Internet: (http://conserveonline.org/docs/2003/10/TV_Guide_Version_July_03.pdf)
- _____. 2003b. *Methods for Evaluating Ecosystem Integrity and Monitoring Ecosystem Response* [en línea]. S.l.: The Nature Conservancy. [Consultado em 15 de janeiro de 2006]. Disponível na Internet: (http://www.sacramentoriverportal.org/eco_indicators/ecosys_response_eval.pdf).
- _____. 2005. Administración de Proyectos de Conservación, Manual para Usuarios del Libro de Trabajo, Versión 4.b. Grupo de Medidas de Conservación, Grupo de Desarrollo de Estrategias, y Sistemas de Tecnología e Información, s.l. Disponível na Internet: [consultado em 15 de junho de 2006] (http://conserveonline.org/coldocs/2005/08/CAP_Users_Manual_v4b_Spanish.pdf)
- The Nature Conservancy y Defensores de la Naturaleza. 2005. Hoja Excel de la Reserva del Valle Seco de Motagua. Guatemala. Inédito.
- Theis, J. y H.M. Grady. 1991. *Participatory Rapid Appraisal for Community Development: A Training Manual Based on Experiences in the Middle East and North Africa*. Londres: International Institute for Environment and Development (IIED)
- Tracy, C.R. y P.F. Brussard. 1994. Preserving biodiversity: species in landscapes. *Ecological Applications* 4:205-207.
- Ulfelder, W. 2001. *Defining Landscape-Scale, Community-Based Conservation in Ecuador's Podocarpus National Park and Pennsylvania's Pocono Mountains*. Arlington, Va: The Nature Conservancy.
- United States Environmental Protection Agency. 1994. *Volunteer Estuary Monitoring. A Methods Manual*. Washington, DC: Office of Water, Oceans and Coastal Protection Division, United States Environmental Protection Agency.
- Whittaker, R.H. 1975. *Communities and Ecosystems*, segunda edición. Nueva York: Macmillan.

Autores e autoras

Paulina Arroyo. Equatoriana. Estudou temas ambientais na Universidade de Waterloo, no Canadá. Desde meados da década de 1990 dedica-se à conservação e ao manejo de áreas protegidas com ênfase na participação comunitária no Equador, particularmente na capacitação e na pesquisa dos processos sociais que facilitam a conservação. Desde 1998 colabora com TNC, primeiramente no Projeto Participação Local no Manejo de Áreas Protegidas (PALOMAP). A seguir, dedicou dois anos a capacitar a profissionais e técnicos-as de campo na aplicação do enfoque de gênero no manejo participativo dos recursos naturais. Em 2001 juntou-se à equipe do TNC. Desde 2006 coordena o “Programa Parques em Perigo” na reserva biológica do Condor, que abrange sete áreas protegidas no Equador, dentro do Programa Andes Tropicais do Norte.

Silvia Benítez. Equatoriana. Começou seus estudos universitários na Universidade de San Francisco de Quito, Equador, onde obteve o título de Bacharel em Ciências Ambientais. Em seguida cursou um Mestrado em Gestão Ambiental (“*Environmental Management*”) na Universidade de Yale. É especialista no manejo de recursos naturais e da biodiversidade, com ênfase no planejamento para a conservação e a integração da ciência aos processos de tomada de decisões. Trabalha com o TNC desde 2001 como Diretora de Projetos de Conservação para o Programa Equador. Desde 2006 coordena os projetos de conservação do Programa Andes Tropicais do Norte.

Mauricio Castro Schmitz. Colombiano. Mestre em Manejo de Recursos Naturais e SIG pela Universidade de Wageningen, Países

Autores e autoras

Baixos. É engenheiro florestal graduado na Universidade de São Paulo, Brasil. Foi sócio fundador da Fundação *Herencia Verde* da Colômbia com a qual trabalhou naquele país. Posteriormente foi coordenador florestal e de planejamento de conservação no Fundo Mundial para a Natureza, WWF na Colômbia. Entre 1999 e 2002 foi membro da diretoria internacional do *Forest Stewardship Council*, FSC onde apoiou o estabelecimento do mecanismo de certificação florestal voluntária, principalmente nos países do Sul. Desde 2003 trabalha na Equipe Global do Enfoque de Conservação, GCAT do TNC, na Região de Conservação da América do Sul, com sede em Cartagena das Índias, na Colômbia. Como “*Senior Conservation Scientist*” desenvolve atividades de planejamento, análise global do hábitat, uso das ferramentas de TNC, execução de estratégias e análises de ameaças à conservação .

Tarsicio Granizo. Equatoriano. Trabalha no campo da conservação desde a década de 1980, em organizações governamentais e não-governamentais do Equador e outros países da América Latina, tais como: Centro de Dados para a Conservação no Paraguai e no Equador; a Fundação Natura, Equador; a Fundação Antisana, Equador; e a União Mundial para a Natureza onde foi coordenador do Programa de Regiões de Mangue para a América do Sul. Desde 1998 está vinculado ao TNC, primeiro como Especialista em Áreas Protegidas do Programa Equador, depois como Diretor do Programa de Conservação da Divisão Andes e, desde 2004, como Assessor Científico para Sistemas Nacionais de Áreas Protegidas da Região Sul-Americana. É autor e foi co-autor de várias publicações científicas, e foi professor de planejamento para a conservação do Programa Líderes Sociais do Instituto Tecnológico de Monterrey.

Bernal Herrera-F. Costarriquenho. Obteve o título de engenheiro florestal na Universidade Nacional, Heredia, na Costa Rica e o de Mestre em Manejo e Conservação de Bosques Tropicais no Centro Agronômico Tropical de Pesquisa e Ensino, CATIE. É Doutor em Recursos Naturais, formado pela Universidade de Freiburg, na Alemanha. Desde meados da década de 1990 desenvolve pesquisas e metodologias para a conservação, o planejamento e o manejo da biodiversidade na América Central. É autor de mais de vinte publicações sobre esses temas. Trabalhou como pesquisador, docente e coordenador de projetos no CATIE, na Universidade Nacional (Heredia, Costa Rica) e no Centro de Pesquisas Agronômicas da Universidade da

Autores e autoras

Costa Rica na Universidade de Freiburg, na Alemanha. Foi consultor da FAO, UICN e PROARCA. Desde 2006 é Diretor do Programa de Ciência, TNC, na Costa Rica.

Sandra Ísola. Peruana. Desde 2003 é coordenadora do projeto Pacaya-Samiria, Programa Amazônia de TNC. Foi encarregada do Programa de Capacitação em Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA, no Peru; junto com o Instituto Nacional de Recursos Naturais (INRENA) capacitou mais de 60 pessoas. Antes de juntar-se ao TNC esteve pesquisando sobre a nútria gigante ou lobo de rio e trabalhando com organizações conservacionistas, como o Centro de Dados para a Conservação, o *World Wildlife Fund* e a *Wildlife Conservation Society*.

Michelle Libby-Tewis. Costarriquenha. Diretora de Implementação para a Estratégia de Áreas Protegidas na região da América Central e do Caribe, TNC. Desde meados da década de 1990 se dedica a estudar a conservação comunitária e o planejamento estratégico nas áreas protegidas enfatizando a participação social na incorporação dos diagnósticos e análises de atores às estratégias de conservação. Liderou processos de diagnóstico social e econômico no planejamento no nível eco-regional; iniciou a coordenação de um programa de conservação marinha binacional nos países de São Vicente e Granada. Foi Diretora do Programa de Alianças para a Conservação do TNC na América Central e no Caribe. Realizou estudos em antropologia, história e desenvolvimento social e econômico.

Óscar Maldonado. Guatemalteco. Desde o início da década de 1990 trabalha no planejamento estratégico para o manejo de áreas protegidas e o uso dos recursos naturais. Liderou equipes multidisciplinares relacionadas com a conservação da biodiversidade, em projetos de ONGs, organizações de base, instituições acadêmicas, agências governamentais e organismos internacionais. Tem focalizado seu trabalho na concepção de metodologias que melhoram a participação, a análise e o entendimento dos aspectos sociais e políticos da conservação, bem como a aplicação dos enfoques multidisciplinares nas ciências de conservação. É antropólogo social formado pela Universidade Autônoma Metropolitana, no México, e a Universidade San Carlos, Guatemala. Realizou estudos de pós-graduação em meio ambiente e desenvolvimento na FLACSO, Guatemala e avaliações de impacto ambiental no CIDIAT, na Venezuela. É Mestre em geografia, pela

Autores e autoras

Universidade do Texas em Austin. Desde 2006 faz parte da Equipe Global de Enfoque de Conservação , GCAT, do TNC.

María Elena Molina. Guatemalteca. Possui formação e experiência em conservação do patrimônio cultural e em gestão ambiental e desenvolvimento sustentável. É arquiteta, com Mestrado em Restauração de Monumentos, Centros e Sítios Históricos. Foi consultora da UNESCO em Lima, do PNUD, do Banco Interamericano de Desenvolvimento e do World Resources Institute nas questões de projetos, políticas e planejamento de recursos naturais, culturais e ordenamento territorial. Desde 1992 é professora em temas de conservação, planejamento e manejo do patrimônio natural, cultural e ecoturismo, da Universidade de San Carlos, na Guatemala. Desde 2000 trabalha como Coordenadora de Programas de TNC na Guatemala, onde liderou o desenvolvimento da metodologia de planejamento de recursos culturais, de forma integrada com a metodologia de Planejamento para a Conservação de Áreas, PCA. Participou da condução, facilitação, capacitação e assessoria metodológica de pelo menos quinze PCAs.

Estuardo Secaira. Guatemalteco. Desde 2001 é assessor em Ciência e Manejo para a Conservação de TNC, Guatemala. Estudou agronomia na Escola Agrícola Pan-Americana, El Zamorano, em Honduras e Economia de Recursos Naturais na Universidade da Flórida, em Gainesville. É Mestre em Biologia da Conservação e Desenvolvimento Sustentável, pela Universidade de Wisconsin, em Madison. Desde o início da década de 1990 tem trabalhado em manejo e planejamento de áreas protegidas e paisagens na região de Petén, noroeste da Guatemala (*Sierra de las Minas, Bocas del Polochic* e na região semi-árida do vale do Motagua) e na cadeia vulcânica ocidental. A ênfase de seu trabalho como conservacionista é na agricultura sustentável, na relação com povos indígenas e o patrimônio cultural. Recentemente, tem-se dedicado ao planejamento para a conservação.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Foi-nos solicitada assessoria para conservar uma área onde habitam animais e plantas especiais e únicos-as. De nosso trabalho depende muito que a presente e as seguintes gerações conheçam e desfrutem dessas plantas e animais. Colocaram o destino dessas espécies sobre nossos ombros. Por onde começar? Como fazê-lo? Com quem?

Só poderemos responder a estas perguntas se planejarmos nossas atividades e para isso necessitamos elaborar ferramentas.

Precisamente o que oferecemos neste livro é uma metodologia simples, barata e especificamente concebida para proteger a biodiversidade : o Planejamento para a Conservação de Áreas ou PCA. Identificar as prioridades nos territórios que abrigam uma excepcional flora e fauna é o objetivo desta metodologia, criada e desenvolvida por The Nature Conservancy, TNC, e seus parceiros.

Nossa contribuição consistiu em reunir as experiências realizadas durante vários anos de aplicação do PCA na América Latina e no Caribe. Assim, queremos apoiar aa pessoas que diariamente enfrentam o desafio de conservar a biodiversidade em nosso continente.