

O Método dos Cinco S para a Conservação de Sítios

Apêndices



Volume II
Segunda Edição
Junho de 2000

The
Nature
Conservancy®

O Método dos Cinco S* para a Conservação de Sítios: *um Manual de Planejamento para a Conservação de Sítios e Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*

© 2000 – The Nature Conservancy

A Missão da The Nature Conservancy é preservar as plantas, animais e comunidades naturais que representam a biodiversidade na Terra, através da proteção das terras e águas necessárias à sua sobrevivência.

Fotografias da capa (da esquerda para a direita): Harold E. Malde, PhotoDisc, PhotoDisc e Greg Miller/TNC

Fotografias da capa de trás (da esquerda para a direita): PhotoDisc, Jez O'Hare, Harold E. Malde e Diana Wagner/Concurso Fotográfico da TNC

* Nota do Tradutor: O nome “Método dos Cinco S” prove dos cinco elementos do mesmo, os quais começam com a letra s em inglês: systems (sistemas), stresses (estresses), sources (fontes), strategies (estratégias) e success (sucesso).

ÍNDICE

Volume I – Manual de Planejamento

	Prefácio.....	1
I.	Introdução	5
II.	Normas do Planejamento para a Conservação de Sítios	10
III.	O Método dos “Cinco S” de Planejamento para a Conservação de Sítios	12
IV.	Sistemas.....	17
V.	Estresses.....	30
VI.	Fontes.....	34
VII.	Estratégias de Conservação	42
VIII.	Medidas do Sucesso das Ações de Conservação	50

Volume II – Apêndices

A.	<u>Uma Abordagem Passo a Passo para Sistemas, Estresses, Fontes e Medidas do Sucesso das Ações de Conservação</u>	1
B.	<u>Descrições e Exemplos Ilustrativos de Sistemas</u>	19
C.	<u>Listas Ilustrativas de Estresses e Fontes</u>	35
D.	<u>Uma Abordagem Passo a Passo para o Desenvolvimento de Estratégias de Conservação</u>	43
E.	<u>Uma Abordagem Passo a Passo para a Avaliação da Capacidade de Conservação</u>	52

Apêndice A

[Índice](#)

Uma Abordagem Passo a Passo para Sistemas, Estresses, Fontes e Medidas do Sucesso das Ações de Conservação

Sistemas/Integridade da Biodiversidade

Instruções

Use a *Planilha para a Viabilidade de Sistemas anexada (veja o Exemplo Ilustrativo)* ou a *planilha eletrônica em Excel correspondente do Programa de Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*.

IDENTIFIQUE OS SISTEMAS

Selecione **não mais que oito** sistemas (alvos de conservação focais) como foco do planejamento e da avaliação do sucesso alcançado. Veja os exemplos e planilhas do Apêndice B (*Descrições e Exemplos Ilustrativos de Sistemas*).

As etapas para a identificação de alvos de conservação focais (descritos no Capítulo IV) são as seguintes:

1. Defina os sistemas ecológicos e grupos de espécies (nas escalas ampla, intermediária e local, conforme o caso) que ocorrem no sítio.
 - A. Identifique todos os sistemas ecológicos que caracterizam os componentes terrestres, aquáticos e marinhos do sítio, conforme o caso (abordagem de cima para baixo, ou do geral ao específico).
 - B. Reúna espécies individuais e comunidades ecológicas em agrupamentos e sistemas ecológicos principais, respectivamente (abordagem de baixo para cima, ou do específico ao geral).
2. Identifique comunidades ecológicas, espécies ou grupos de espécies específicos que ocorrem no sítio e apresentam atributos ecológicos ou requisitos em termos de conservação que não foram adequadamente capturados nos sistemas ecológicos ou grupos de espécies anteriormente definidos.
 - A. Espécies individuais ou grupos de espécies que se dispersam, viajam ou utilizam recursos de diferentes sistemas ecológicos.
 - B. Atributos importantes de espécies (ou de grupos de espécies) de escala regional que devem ser conservados no sítio.
 - C. Espécies individuais e comunidades ecológicas que apresentam requisitos especiais em termos de conservação ou manejo.
3. Entre os alvos de conservação identificados nas duas primeiras etapas, identifique oito que melhor satisfaçam os seguintes critérios:
 - Refletem metas de conservação ecorregionais
 - Representam a biodiversidade no sítio
 - Estão altamente ameaçados
4. Verifique a lista dos oito alvos de conservação focais para se certificar de que todos os alvos de biodiversidade identificados por meio do planejamento ecorregional ou regional estão adequadamente representados e reveja os alvos focais à luz de suas verificações.
5. Produza uma documentação por escrito sobre as razões e justificativas para a seleção dos alvos. É conveniente, também, registrar a biodiversidade de escala mais restrita incluída em

um dos oito alvos de conservação focais. Esse registro poderá ser usado como guia no restante do processo de planejamento e facilitar futuras iterações do Planejamento para a Conservação de Sítios.

AVALIE A VIABILIDADE DOS ALVOS DE CONSERVAÇÃO FOCAIS

Classifique cada alvo focal de acordo com seu *tamanho*, *condição* e *contexto de paisagem* usando a seguinte escala:

- “Muito Bom” ou 4,0
- “Bom” ou 3,5
- “Regular” ou 2,5
- “Ruim” ou 1,0

As classificações do tamanho, condição e contexto de paisagem devem basear-se em especificações globais de OE (Ocorrências de Elementos), se disponíveis, ou em especificações próprias do sítio, como descrito no Capítulo IV deste manual. Se for conveniente, o tamanho, a condição e o contexto de paisagem podem receber pesos numa escala de 1,0, 0,75, 0,5 e 0. Esse procedimento pode ser necessário para sistemas nos quais alguns critérios ecológicos determinam a função e a integridade do alvo de conservação em questão.

É importante documentar a lógica das classificações de tamanho, condição e contexto de paisagem e as mudanças que devem ocorrer para que a classificação designada possa ser aumentada ou rebaixada em um nível. A *Planilha para a Viabilidade de Sistemas* do programa Excel inclui campos para a inclusão dessa documentação.

Calcule, para cada alvo focal, o valor médio das pontuações numéricas definidas para o tamanho, a condição e o contexto de paisagem. Usa-se uma média simples quando todos os fatores tiverem o mesmo peso e uma média ponderada se os fatores tiverem um peso diferente. Determine a classificação de viabilidade usando a tabela apresentada a seguir:

≥ 3,75	Muito Boa
3,0 – 3,74	Boa
1,75 – 2,99	Regular
< 1,75	Ruim

(Obs.: a classificação de viabilidade, baseada no tamanho, na condição e no contexto de paisagem, pode ser automaticamente calculada usando-se a Planilha para a Viabilidade de Sistemas do programa Excel.)

DETERMINE A INTEGRIDADE DA BIODIVERSIDADE DO SÍTIO

Designe uma pontuação numérica à classificação de viabilidade de cada alvo: Muito Boa = 4,0, Boa = 3,5, Regular = 2,5, Ruim = 1,0. Calcule a média simples das pontuações e determine uma Integridade da Biodiversidade com base nessa média, usando a mesma tabela usada na etapa anterior.

(Obs.: a pontuação média da viabilidade pode ser automaticamente calculada e a Integridade da Biodiversidade automaticamente designada usando-se a Planilha para a Viabilidade de Sistemas incluída no programa Excel)

PLANILHA PARA SISTEMAS

Sítio _____

Liste os sítios de conservação (não mais que oito). Para cada alvo, insira a classificação e a pontuação numérica (e a atribuição de peso, se for o caso) para o tamanho, a condição, o contexto de paisagem e a viabilidade.

As classificações podem ser: Muito Boa = 4,0; Boa = 3,5; Regular = 2,5; e Ruim = 1,0.

As atribuições de peso para o tamanho, a condição e o contexto de paisagem devem ser 1,0, 0,75, 0,50 ou 0; o peso padrão é 1,0.

Alvo de conservação	Tamanho		Condição		Contexto de Paisagem		Classificação de Viabilidade
	Peso		Peso		Peso		

PONTUAÇÃO MÉDIA DA VIABILIDADE = _____

INTEGRIDADE DA BIODIVERSIDADE = _____

A pontuação média da viabilidade para todos os alvos deve ser convertida para a Integridade da Biodiversidade com base na seguinte matriz:

$\geq 3,75$	Muito Boa
3,0 – 3,74	Boa
1,75 – 2,99	Regular
$< 1,75$	Ruim

PLANILHA PARA SISTEMAS – EXEMPLO ILUSTRATIVOSítio Deserto de Agate, Oregon, Estados Unidos

Liste os sítios de conservação (não mais que oito). Para cada alvo, insira a classificação e a pontuação numérica (e a atribuição de peso, se for o caso) para o tamanho, a condição, o contexto de paisagem e a viabilidade.

As classificações podem ser: Muito Boa = 4,0; Boa = 3,5; Regular = 2,5; e Ruim = 1,0.

As atribuições de peso para o tamanho, a condição e o contexto de paisagem devem ser 1,0, 0,75, 0,50 ou 0; o peso padrão é 1,0. (Veja as informações documentadas na planilha em Excel para as bases lógicas de classificações individuais).

Alvo de conservação	Tamanho		Condição		Contexto de Paisagem		Classificação de Viabilidade
	Peso		Peso		Peso		
Lagoas vernais/pradarias com montículos	B (3,5)	1	Rg (2,5)	1	Rg (2,5)	1	Regular
Camarões <i>Branchinecta</i> sp. de lagoas vernais	Rg (2,5)	1	Rg (2,5)	0,75	Rg (2,5)	1	Regular
<i>Lomatium cookii</i>	Rg (2,5)	1	Rg (2,5)	1	Rg (2,5)	1	Regular
<i>Limanthes</i> sp.	Rg (2,5)	1	Rg (2,5)	1	Rg (2,5)	1	Regular
Chaparral	Rg (2,5)	1		0	Rm (1,0)	1	Regular
Pinheiro – Carvalho	Rg (2,5)	1		0	Rg (2,5)	1	Regular

PONTUAÇÃO MÉDIA DA VIABILIDADE = 2,5

INTEGRIDADE DA BIODIVERSIDADE = Regular

A pontuação média da viabilidade para todos os alvos deve ser convertida para a Integridade da Biodiversidade com base na seguinte matriz:

$\geq 3,75$	Muito Boa
3,0 – 3,74	Boa
1,75 – 2,99	Regular
$< 1,75$	Ruim

Estresses

Instruções

Use a *Planilha para Estresses/Fontes* anexada (veja o exemplo ilustrativo) ou use as planilhas eletrônicas correspondentes de cada uma das oito planilhas para alvos de conservação individuais do programa Excel intitulado *Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*. Prepare uma planilha para cada alvo de conservação focal.

IDENTIFIQUE A PLANILHA com o nome do sítio e o alvo de conservação (extraídos da planilha para Sistemas. *Isso pode ser feito automaticamente usando-se o programa Excel*) e descreva o sistema brevemente.

IDENTIFIQUE O ESTRESSE SOFRIDO POR CADA SISTEMA

Na tabela de estresses, liste **até oito** estresses para cada sistema. Não é necessário incluir todos os estresses possíveis. Inclua apenas os atuais (ou aqueles que provavelmente se tornarão um problema num horizonte de dez anos), próximos, e que possam gerar alguma preocupação específica. Evite listar estresses sofridos por um determinado sistema que sejam redundantes (por exemplo, destruição de habitat; fragmentação de habitat; degradação de habitat). Use a *Lista Ilustrativa de Estresses* contida no Apêndice C como guia, mas considere, também, outros estresses que possam ser relevantes e significativos.

CLASSIFIQUE OS ESTRESSES

Classifique cada estresse de acordo com a seguinte escala de importância:

- “Muito Alto”
- “Alto”
- “Médio”
- “Baixo”

Cada estresse deve ser classificado com base em uma avaliação de sua severidade e abrangência. As *Diretrizes para a Classificação de Estresses*, anexadas a este manual, oferecem uma série de referências para a classificação da severidade e abrangência de estresses. O conjunto de normas que devem ser observadas ao se classificar um estresse de acordo com sua severidade e abrangência também é apresentado na forma de uma tabela. (*Obs.: a classificação de um estresse, de acordo com sua severidade e abrangência, pode ser automaticamente determinada usando-se as Planilhas para Estresses/Fontes do programa Excel.*)

É importante documentar as bases lógicas usadas para a seleção de estresses e para a classificação de sua severidade e abrangência. As *Planilhas para Estresses/Fontes* do programa Excel contêm campos para a inclusão dessa documentação. O Apêndice C apresenta exemplos.

Diretrizes para a Classificação de Estresses

Severidade do dano — <i>Que nível de dano a pelo menos uma parte da ocorrência do alvo pode ser razoavelmente previsto num horizonte de dez anos se as circunstâncias atuais forem mantidas (pressupondo-se a continuidade da situação atual em termos de manejo/conservação).</i>	
Muito Alta	O estresse provavelmente <i>destruirá</i> ou <i>eliminará</i> o alvo de conservação em alguma parte de sua ocorrência no sítio
Alta	O estresse provavelmente provocará uma <i>séria degradação</i> do alvo de conservação em alguma parte de sua ocorrência no sítio
Média	O estresse provavelmente provocará uma <i>degradação moderada</i> do alvo de conservação em alguma parte de sua ocorrência no sítio
Baixa	O estresse provavelmente provocará apenas uma <i>pequena degradação</i> do alvo de conservação em alguma parte de sua ocorrência no sítio

Abrangência do dano — <i>Que abrangência geográfica do impacto sobre o alvo de conservação no sítio pode ser razoavelmente prevista num horizonte de dez anos se as circunstâncias atuais forem mantidas (pressupondo-se a continuidade da situação atual em termos de manejo/conservação).</i>	
Muito Alta	O estresse provavelmente terá <i>uma abrangência muito ampla ou penetrante</i> e afetará o alvo de conservação <i>em toda a sua ocorrência</i> no sítio
Alta	O estresse provavelmente terá <i>uma abrangência ampla</i> e afetará o alvo de conservação <i>em muitas de suas localizações</i> no sítio
Média	O estresse provavelmente terá <i>uma abrangência localizada</i> e afetará o alvo de conservação <i>em algumas de suas localizações</i> no sítio
Baixa	O estresse provavelmente terá <i>uma abrangência muito localizada</i> e afetará o alvo de conservação <i>em uma parte limitada de sua ocorrência</i> no sítio

Tabela para a Classificação de Estresses

↓ SEVERIDADE	ABRANGÊNCIA			
	Muito Alta	Alta	Média	Baixa
Muito Alta	Muito Alto	Alto	Médio	Baixo
Alta	Alto	Alto	Médio	Baixo
Média	Médio	Médio	Médio	Baixo
Baixa	Baixo	Baixo	Baixo	—

Fontes de Estresse

Instruções

Use as *Planilhas para Estresses/Fontes* que você preparou para cada sistema (veja o *Exemplo Ilustrativo*) ou use as planilhas eletrônicas correspondentes de cada uma das planilhas para alvos de conservação individuais do programa Excel intitulado *Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*.

LISTE OS ESTRESSES SOFRIDOS PELO SISTEMA.

Como títulos das colunas da tabela de Fontes de Estresse, liste os estresses sofridos pelo alvo de conservação definidos na tabela de Estresses elaborada na etapa anterior. (*Isto pode ser feito automaticamente usando-se o programa Excel.*)

IDENTIFIQUE AS FONTES DE CADA ESTRESSE.

Na tabela de Fontes de Estresse, liste **até oito** fontes dos estresses sofridos por cada sistema. Use a *Lista Ilustrativa de Fontes* incluída no Apêndice C como guia, mas não deixe de considerar outras fontes que possam ser importantes e gerar alguma preocupação específica. (*Obs.: uma fonte pode contribuir para a presença de mais de um estresse.*) Indique, também, se a fonte é “ativa” (ou seja, se pode gerar algum estresse *adicional* para o alvo de conservação num horizonte de dez anos) ou “histórica” (ou seja, se é uma fonte que *não* deve gerar qualquer estresse adicional para o alvo de conservação num horizonte de dez anos).

CLASSIFIQUE AS FONTES.

Classifique cada fonte identificada de acordo com a seguinte escala de importância:

- “Muito Alta”
- “Alta”
- “Média”
- “Baixa”

Classifique cada fonte com base em uma avaliação de sua contribuição e irreversibilidade. As *Diretrizes para a Classificação de Fontes de Estresse* anexadas oferecem uma série de referências para a classificação da contribuição e irreversibilidade de uma fonte para um estresse. Se uma fonte não contribuir para um estresse, deixe o campo em branco. O conjunto de normas adotadas para se classificar uma Fonte de acordo com sua contribuição e irreversibilidade também está apresentado na forma de uma tabela. (*Obs.: a classificação de uma Fonte de acordo com sua contribuição e irreversibilidade pode ser automaticamente determinada nas Planilhas para Estresses/Fontes do programa Excel.*)

É importante documentar as bases lógicas usadas para a seleção de fontes de estresses e para a classificação de sua contribuição e irreversibilidade. As *Planilhas para Estresses/Fontes* do programa Excel contêm campos para a inclusão dessa documentação. O Apêndice C apresenta exemplos.

DETERMINE UMA CLASSIFICAÇÃO DE AMEAÇA PARA CADA COMBINAÇÃO DE FONTE-ESTRESSE.

A classificação de Ameaça para cada combinação de estresse-fonte é determinada com base nas classificações individuais dos Estresses e Fontes. A classificação de Ameaça pode ser mais baixa que a classificação de Estresse ou igual a ela, mas nunca mais alta, ou seja, a classificação de Estresse funciona como um limite superior para a classificação de Ameaça. Por exemplo, uma fonte “Muito Alta” de um estresse “Médio” é considerada apenas uma ameaça “Média”. As Diretrizes para a Classificação de Ameaças Individuais ([página 10](#)) apresentam, em formato de tabela, o conjunto de normas que devem ser usadas na classificação de ameaças individuais com base nas classificações de Estresse e Fonte. (*Obs.: as classificações de Ameaças Individuais, baseadas nas classificações de Estresse e Fonte, podem ser automaticamente determinadas usando-se a planilha em Excel.*)

INSIRA UMA CLASSIFICAÇÃO DE AMEAÇA AO SISTEMA

A classificação de Ameaça ao Sistema representa uma classificação resumida de todas as ameaças associadas a uma determinada fonte de estresse para um alvo de conservação. Cada classificação de Ameaça ao Sistema resume as classificações de ameaças individuais mostradas em cada coluna de estresse. A classificação de Ameaça ao Sistema pode ser encontrada na coluna da extrema direita da tabela de “Fontes de Estresse” incluída em cada planilha para Estresses-Fontes-Estratégias. As Diretrizes para a Classificação de Ameaça ao Sistema ([página 10](#)) podem ser usadas como guia para a determinação manual dessas classificações.

Obs.: as classificações de Ameaça ao Sistema podem ser automaticamente determinadas usando-se as planilhas para Estresses-Fontes-Estratégias do programa Excel.

Diretrizes para a Classificação de Fontes de Estresse

Contribuição — <i>Contribuição esperada da fonte, atuando sozinha, para a plena expressão de um estresse (determinado na avaliação de estresses) nas atuais circunstâncias (ou seja, pressupondo-se a continuidade da situação atual em termos de manejo/conservação)</i>	
Muito Alta	A fonte contribui <i>fortemente</i> para o estresse em questão
Alta	A fonte contribui <i>bastante</i> para o estresse em questão
Média	A fonte contribui <i>moderadamente</i> para o estresse em questão
Baixa	A fonte contribui <i>pouco</i> para o estresse em questão

Irreversibilidade — <i>Reversibilidade do estresse provocado pela fonte</i>	
Muito Alta	A fonte produz um estresse que não é reversível de forma alguma (por exemplo, uma área alagada convertida em um shopping center)
Alta	A fonte produz um estresse que é reversível, mas não acessivelmente custeado (por exemplo, uma área alagada convertida para uso agrícola)
Média	A fonte produz um estresse que pode ser revertido com um investimento razoável de recursos adicionais (por exemplo, canalização e drenagem de áreas alagadas)
Baixa	A fonte produz um estresse que pode ser revertido facilmente a um custo relativamente baixo (por exemplo, entrada ilegal de veículos em uma área alagada)

Tabela para a Classificação de Fontes

↓ IRREVERSIBILIDADE	CONTRIBUIÇÃO			
	Muito Alta	Alta	Média	Baixa
Muito Alta	Muito Alta	Alta	Alta	Média
Alta	Muito Alta	Alta	Média	Média
Média	Alta	Média	Média	Baixa
Baixa	Alta	Média	Baixa	Baixa

Diretrizes para a Classificação de Ameaças Individuais

Determine a Classificação de Ameaça Individual para cada combinação de Estresse-Fonte com base na seguinte tabela:

↓ <i>ESTRESSE</i>	<i>FONTE</i>			
	Muito Alta	Alta	Média	Baixa
Muito Alto	Muito Alta	Muito Alta	Alta	Média
Alto	Alta	Alta	Média	Baixa
Médio	Média	Média	Baixa	Baixa
Baixo	Baixa	Baixa	Baixa	—

Diretrizes para a Classificação de Ameaça ao Sistema

A classificação de Ameaça ao Sistema é determinada combinando-se as classificações individuais para as quais a fonte contribui com base nas seguintes normas:

- A classificação de Ameaça ao Sistema nunca é inferior à classificação mais alta de Ameaça Individual associada a uma determinada fonte de estresse. Se, por exemplo, qualquer uma das ameaças associadas a uma fonte de estresse for classificada como Média, a classificação da Ameaça ao Sistema será no mínimo Média.

➤ *Regra do 3-5-7*

Se existirem múltiplas classificações de Ameaças Individuais para uma mesma fonte de estresse, a classificação da Ameaça ao Sistema poderá ser ajustada para cima usando-se a regra do “3-5-7”, que funciona da seguinte maneira:

Três classificações de Alta resultam em uma Muito Alta $3A = 1MA$
Cinco classificações de Média resultam em uma Alta $5M = 1A$
Sete classificações de Baixa resultam em uma Média $7B = 1M$

Digamos, por exemplo, que você tenha as seguintes classificações de Ameaças Individuais associadas a uma fonte de estresse: duas Altas e cinco Médias. As normas seriam usadas para se determinar a classificação de Ameaça ao Sistema da seguinte maneira:

A classificação da Ameaça ao Sistema seria, no mínimo, “Alta”. No entanto, é necessário determinar, também, se a existência de cinco classificações Médias elevaria essa classificação. Aplique a regra do “3-5-7” para resolver o problema:

$2A + 5M$ Considerando que
 $2A + 1A = 3A$ Porque, segundo a regra do “3-5-7”, $5M = 1A$
 $= 1MA$ Porque, segundo a regra do “3-5-7”, $3A = 1MA$

Sim, cinco classificações Médias para Ameaças Individuais elevam a classificação da Ameaça ao Sistema de “Alta” para “Muito Alta”.

Eis aqui algumas combinações e suas “soluções”. Se a aplicação da regra ainda não estiver clara, tente resolver os seguintes problemas:

<u>Classificações de Ameaças Individuais</u>	<u>Classificações de Ameaça ao Sistema</u>
Uma Média e Sete Baixas	Média
Quatro Médias e Sete Baixas	Alta
Uma Muito Alta e Qualquer Outra	Muito Alta

Planilha para Estresses/Fontes

Sítio _____

Nome do Sistema _____

Descrição:

Estresses

Liste os estresses e insira classificações para os mesmos abaixo:

Estresse	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse

Obs.: As Fontes de Estresse continuam na próxima página.

Planilha para Estresses/Fontes (página 2): Fontes de Estresse

COLUNAS: Liste como títulos das colunas os estresses sofridos pelos sistemas definidos na tabela de Estresses da página anterior.

LINHAS: Liste até oito fontes na primeira coluna. Registre as classificações de Contribuição, Irreversibilidade e Fonte (à esquerda da divisão) e a **classificação de Ameaça** (à direita da divisão) para cada fonte nas colunas subseqüentes. A classificação da Ameaça ao Sistema para cada fonte deve ser inserida na última coluna.

Fontes de Estresse		Estresses															Classificação de Ameaça ao Sistema
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																
Ativa/Histórica	Contribuição																
	Irreversibilidade																
	Fonte																

Planilha para Estresses/Fontes – Exemplo IlustrativoSítio Deserto de Agate, Oregon, Estados UnidosNome do Sistema Lagoas vernais/pradarias com montículos

Descrição:

Estresses

Liste os estresses e insira suas classificações abaixo.

Estresse	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Destruição ou conversão de habitat	Muito Alta	Alta	Alto
Alteração de composição/estrutura	Alta	Alta	Alto
Competição extraordinária por recursos	Alta	Alta	Alto
Perturbação de habitat	Alta	Média	Médio
Herbivoria excessiva	Alta	Alta	Alto
Sobrecarga de nutrientes	Média	Média	Médio
Predação /doença extraordinária	Média	Média	Médio

Obs.: As Fontes de Estresse continuam na próxima página.

Planilha para Estresses/Fontes (página 2): Fontes de Estresse – Exemplo Ilustrativo

COLUNAS: Liste como títulos das colunas os estresses sofridos pelos sistemas, extraídos da tabela de Estresses da página anterior.

LINHAS: Liste até oito fontes na primeira coluna. Registre as classificações de Contribuição, Irreversibilidade e Fonte (à esquerda da divisão) e a **classificação de Ameaça** (à direita da divisão) para cada fonte nas colunas subsequentes. A classificação da Ameaça ao Sistema para cada fonte deve ser inserida na última coluna.

Fontes de Estresse			Estresses														Classificação de Ameaça ao Sistema	
			Destruição/ Conversão de Habitat		Composição/ Estrutura Alterada		Competição por Recursos		Perturbação de Habitat		Herbivoria Excessiva		Sobrecarga de Nutrientes		Predação Extraordinária			
Loteamento Residencial (Ativa)	Contribuição	M	Alta												M	Baixa		Alta
	Irreversibilidade	MA													M			
	Fonte	A													M			
Loteamento para estabelecimentos comerciais/indústrias (Ativa)	Contribuição	M	Alta												B	Baixa		Alta
	Irreversibilidade	MA													M			
	Fonte	A													B			
Práticas de Pastagem (Ativa)	Contribuição			M	Média	M	Média	B	Baixa	MA	Alta	M	Baixa					Alta
	Irreversibilidade			M		M		B		M		B						
	Fonte			M		M		A		A		B						
Supressão de Incêndios (Ativa)	Contribuição			A	Média	M	Média											Média
	Irreversibilidade			M		M												
	Fonte			M		M												
Aterramento de área alagada (Histórica)	Contribuição	B	Média															Média
	Irreversibilidade	A																
	Fonte	M																
Espécies invasoras/exóticas (Ativa)	Contribuição			A	Alta	A	Alta								Média			Alta
	Irreversibilidade			A		A												
	Fonte			A		A												
Tratamento de Esgoto (Ativa)	Contribuição											M	Baixa					Baixa
	Irreversibilidade											B						
	Fonte											B						
Conversão para agricultura (Ativa)	Contribuição	A	Alta	A	Alta			A	Média									Alta
	Irreversibilidade	A		A				A										
	Fonte	A		A				A										

Classificações de Ameaça Total

Instruções

Use as *Planilhas de Resumo para Ameaças anexadas (consulte o Exemplo Ilustrativo)* ou as planilhas eletrônicas correspondentes da folha-resumo do programa Excel intitulado *Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*. Observe que temos Planilhas de Resumo para Ameaças separadas para fontes de estresse “ativas” e “históricas”. (Obs.: todas as etapas descritas nesta página podem ser automaticamente realizadas usando-se as Planilhas de Resumo para Ameaças do programa Excel.)

IDENTIFIQUE A PLANILHA com o nome do sítio. Insira as fontes de estresse e suas classificações de Ameaça ao Sistema para cada sistema (extraídas das planilhas para Estresses/Fontes). As fontes ativas de estresse devem ser listadas na tabela Resumo de Ameaças com Fontes Ativas e as fontes históricas de estresse devem ser listadas na tabela Resumo de Ameaças com Fontes Históricas.

DETERMINE A CLASSIFICAÇÃO DE AMEAÇA TOTAL PARA CADA FONTE DE ESTRESSE.

A Classificação de Ameaça Total (coluna mais à direita da planilha) para uma fonte de estresse é determinada combinando-se as classificações de Ameaça ao Sistema dessa fonte para todos os sistemas identificados no sítio. As classificações de Ameaça Total podem ser determinadas manualmente aplicando-se as seguintes regras.

Se uma fonte ameaçar múltiplos sistemas, aplique a “Regra do 3-5-7” para agregar as classificações de Ameaça ao Sistema da fonte. (Veja a [página 10](#), onde a regra é explicada.)

Aplique a regra da “prevalência de 2” para agregar ainda mais as classificações.

Duas classificações de ameaça Muito Altas resultam em uma Classificação de Ameaça Total Muito Alta

Uma classificação de ameaça Muito Alta ou duas Altas resultam em uma Classificação de Ameaça Total Alta

Uma classificação de ameaça Alta ou duas Médias resultam em uma Classificação de Ameaça Total Média

Menos de duas classificações de ameaça Médias resultam em uma Classificação de Ameaça Total Baixa

A Planilha de Pontuação do programa Excel apresenta uma descrição mais detalhada dessas regras.

DETERMINE A “SITUAÇÃO DE AMEAÇA” DO SÍTIO

A Situação de Ameaça de um sítio é determinada aplicando-se a *Regra Prevalência de 2*, descrita acima, às classificações de Ameaça Total das oito fontes ativas de classificação mais alta.

- Na Planilha de Resumo para Fontes Ativas, agregue as classificações de Ameaça Total das oito fontes ativas de classificação mais alta usando a *Regra do 3-5-7*: três ameaças “Altas” são equivalentes a uma ameaça “Muito Alta”; cinco ameaças “Médias” equivalem a uma ameaça “Alta”; e sete ameaças “Baixas” são equivalentes a uma ameaça “Média”.
- Feito isso, examine as classificações agregadas de Ameaça Total. Se pelo menos duas classificações forem “Muito Altas”, a Situação de Ameaça será “Muito Alta”; se pelo menos duas classificações forem “Altas” (ou uma for “Muito Alta” e uma “Alta”), a Situação de Ameaça será “Alta”; e se pelo menos duas classificações forem “Médias” (ou uma for “Alta” e uma “Média”), a Situação de Ameaça será “Média”.

Planilha de Resumo para Ameaças – Fontes Ativas: Exemplo Ilustrativo

Sítio: *Deserto de Agate, Oregon, Estados Unidos*

Insira uma classificação de Ameaça ao Sistema para cada combinação de Sistema-Fonte e determine a classificação de Ameaça Total para cada Fonte aplicando a Regra da Prevalência de 2.

Fontes	Lagoas vernais / pradarias com montículos	Camarões <i>Branchinecta</i> sp. de lagoas vernais	<i>Lomatium</i> <i>cookii</i>	<i>Limnithes</i> <i>sp.</i>	Chaparral	Pinheiro – Carvalho			Classificação de Ameaça Total
Loteamento industrial ou comercial	Alta	Média	Média	Alta	Média	Alta			Alta
Conversão para agricultura ou silvicultura	Alta	Alta	Média	Alta	Média				Alta
Práticas de pastagem	Alta	Média	Alta	Alta	Baixa				Alta
Loteamento residencial	Alta	Média	Média	Média	Média	Alta			Alta
Espécies invasoras/exóticas	Alta		Média	Média	Baixa	Média			Média
Supressão de incêndios	Média	Média	Média	Média	Média	Média			Média
Caça predatória ou coleta comercial (ramos e troncos)						Alta			Média
Tratamento de esgoto	Baixa	Baixa							Baixa
Detritos resultantes de atividades madeireiras		Baixa							Baixa

Determine a Situação de Ameaça aplicando a Regra da Prevalência de 2 às oito Ameaças Totais de classificação mais alta.

Situação e Redução de Ameaça = Alta

Apêndice B

[Índice](#)

Descrições e Exemplos Ilustrativos de Sistemas (Alvos de conservação)

Este apêndice fornece informações adicionais sobre a seleção e definição de alvos de conservação focais para o planejamento de sítios. Ele enfatiza, principalmente, alvos de conservação em paisagens funcionais, mas os conceitos e exemplos que apresenta podem ser úteis para qualquer sítio de conservação.

O apêndice está dividido em quatro seções:

1. uma estrutura para a visualização de alvos de conservação em múltiplas escalas espaciais (com exemplos);
2. exemplos de alvo em múltiplas escalas em diversas paisagens funcionais;
3. planilhas úteis para a determinação de alvos de conservação em paisagens funcionais;
4. uma planilha para a documentação de alvos de conservação ecorregionais ou outros elementos da biodiversidade agrupados ou contidos em cada alvo de conservação focal e para a especificação dos parâmetros de um programa de monitoramento para cada alvo focal.

A primeira seção ([páginas 21 a 24](#)) resume uma estrutura para a visualização de alvos de conservação em múltiplas escalas espaciais apresentada por Poiani et al. 2000¹. Espécies, assim como comunidades e sistemas ecológicos terrestres, aquáticos e marinhos, ocorrem em muitas escalas espaciais ou geográficas diferentes. Como descrito no Capítulo IV (*Sistemas*), uma escala espacial pode ser definida como *local*, *intermediária*, *ampla* ou *regional*. A estrutura é aplicável a populações individuais de espécies e não a toda a extensão de ocorrência de uma espécie ou a organismos individuais. Ela pode ser aplicada, também, a ocorrências individuais naturais (ou históricas) de comunidades e sistemas ecológicos. Ao usarmos esta estrutura, é importante reconhecermos que a natureza não pode ser facilmente enquadrada em categorias separadas. As espécies, comunidades e sistemas ecológicos ocorrem ao longo de um gradiente contínuo de escalas espaciais e pode ser difícil enquadrar um determinado alvo em uma única categoria específica. Orientações gerais são oferecidas em termos de número de hectares e extensão de cursos d'água, mas é importante não esquecermos que o tamanho das ocorrências de espécies, comunidades e sistemas ecológicos variará muito em diferentes sítios e ecorregiões. Talvez seja necessário ajustar os valores à realidade de seu sítio.

A segunda seção ([páginas 25 a 27](#)) apresenta diversos exemplos de alvos de conservação focais identificados em paisagens funcionais no contexto de sua escala espacial. Os leitores observarão que os alvos selecionados freqüentemente não se enquadram em categorias claramente distintas e podem abranger sistemas terrestres e aquáticos. Esse fato reflete a dinâmica e complexidade dos sistemas ecológicos e das espécies. Os exemplos ilustram como alvos podem ser definidos e selecionados em múltiplas escalas espaciais e biológicas em sítios de conservação.

A terceira seção ([páginas 28 a 32](#)) apresenta uma série de planilhas usadas na seleção de alvos de conservação focais para o planejamento da conservação de sítios. Essas planilhas devem ser usadas como rascunho, no sentido de ajudá-lo a melhor explicitar a escala espacial e da

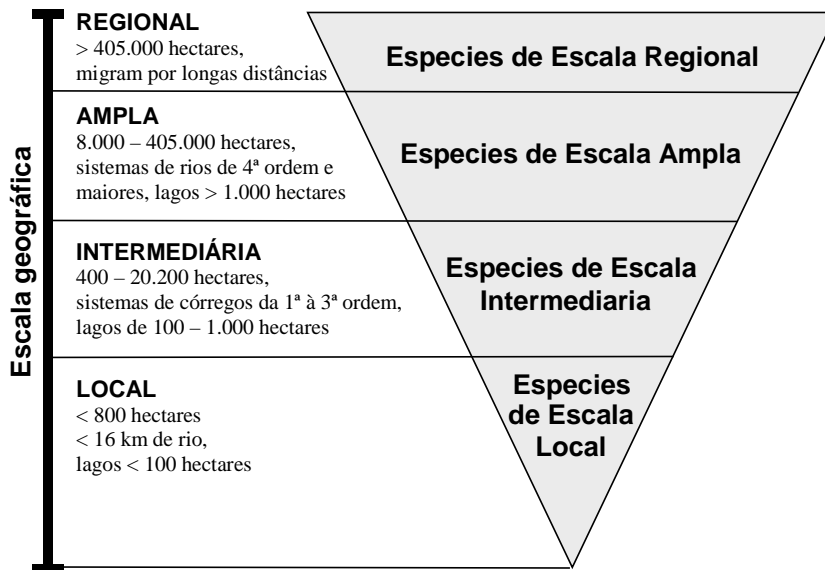
¹ *Biodiversity conservation at multiple scales*, de Karen Poiani, Brian Richter, Mark Anderson e Holly Richter. 2000. *Bioscience*: 50 (2) 133-146.

biodiversidade em seu processo de pensamento. Use somente as planilhas adequadas para os alvos em potencial identificados em seu sítio e não hesite em enquadrar alvos de conservação em mais de uma categoria (recomendamos que um lápis seja usado nesse exercício!). Tenha em mente que as planilhas foram desenvolvidas para ajudá-lo a aplicar a abordagem “de cima para baixo” descrita no Capítulo IV (*Sistemas*), embora possam também ser úteis na aplicação da abordagem “de baixo para cima”. Sinta-se à vontade para mudar os títulos da planilha como achar conveniente (por exemplo, a estrutura de matriz, mancha grande e mancha pequena para comunidades/sistemas ecológicos terrestres pode não ser adequada para o seu sítio ou ecorregião). Não perca tempo demais designando alvos a categorias. Use as planilhas para identificar e selecionar um subconjunto de alvos de conservação que melhor represente a importante biodiversidade encontrada em seu sítio de conservação.

A quarta seção ([páginas 33](#) a [34](#)) apresenta um modelo para a documentação dos alvos de conservação ecorregionais e outros elementos da biodiversidade agrupados ou abrangidos por um alvo de conservação focal. O modelo permite, também, que os parâmetros de um programa de monitoramento de alvos focais sejam documentados. Um exemplo ilustrativo também é apresentado.

NÍVEIS DE BIODIVERSIDADE E ESCALA ESPACIAL

ESPÉCIES



EXEMPLOS

Espécies de Escala Regional

- Caribu, *Alces americana*, *Cervus canadensis*, antilocabra
- Lobo, onça, urso pardo
- Aves aquáticas migratórias, aves litorâneas, aves canoras
- Enguia americana, salmão Chinook, peixes da espécie *Ptychocheilus lucius*
- Tatarugas marinhas migratórias

Espécies de Escala Ampla

- *Tympanuchus cupido*, pica-pau do penacho vermelho (*Picoides borealis*), marta (*Martes martes*)
- Urso negro, lince, raposa, texugo
- Peixes das espécies *Acipenser fulvescens*, *Polyodon spathula* e *Cycleptus elongatus*

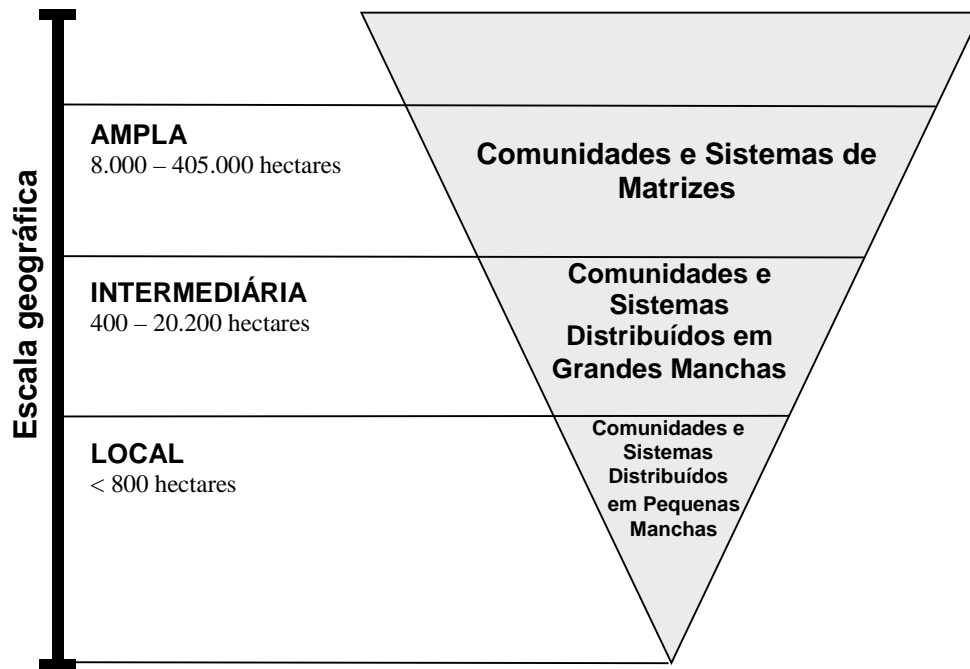
Espécies de Escala Intermediária

- Marmota (*Cynomys ludovicianus*), furão
- Cascavel cinzenta, salamandras da espécie *Ambystoma opacum*
- Peixes da espécie *Ictiobus cyprinellus*
- Mexilhões da espécie *Alasmidonta heterodon*

Espécies de Escala Local

- Borboletas da espécie *Euphydryas editha bayensis*
- Plantas da espécie *Agalinis acuta*
- Insetos das famílias Ephemeroidea e Gerridae
- Peixes da espécie *Cyprinodon macularius*

COMUNIDADES E SISTEMAS TERRESTRES



EXEMPLOS

Matriz

- Floresta de abeto do gênero *Picea*, floresta de coníferas, bosque de *Pinus ponderosa*
- Chaparral, pradaria de gramíneas altas, pradaria de gramíneas baixas
- Estepe de *Artemisia sp.*, planície costeira arenosa

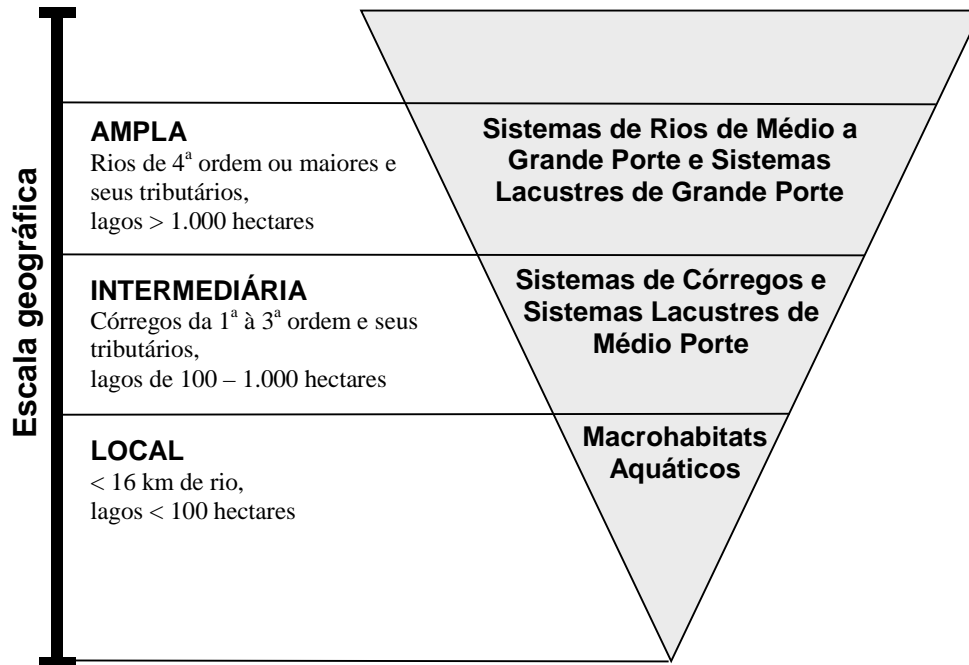
Grandes Manchas

- Planície sujeita a inundações de água salgada, pântanos emergentes do oeste
- Pântano de *Acer rubrum*, área alagada em terras baixas
- Pradaria anual desértica, bosque seco de pinheiros
- Complexos ripários, complexos de pradarias-savanas
- Praias e dunas litorâneas

Pequenas Manchas

- Charco, pântano, área de solo poroso, lagos temporários
- Clareira, cume alpestre, penhasco
- Caverna, pradaria serpentária

COMUNIDADES E SISTEMAS AQUÁTICOS DE ÁGUA DOCE



EXEMPLOS

Sistemas de Rios de Médio a Grande Porte e Sistemas Lacustres de Grande Porte

- Rio de sexta ordem, água morna e baixo gradiente, com seus tributários
- Série de lagos oligotróficos conectados, formados por fluxos glaciais e de água fria
- Rio de quinta ordem de vale montanhoso e aluvial, alimentado por neves derretidas e águas subterrâneas, com seus tributários
- Lago mesotrófico de 2.000 hectares, represado por detritos e alimentado por águas subterrâneas

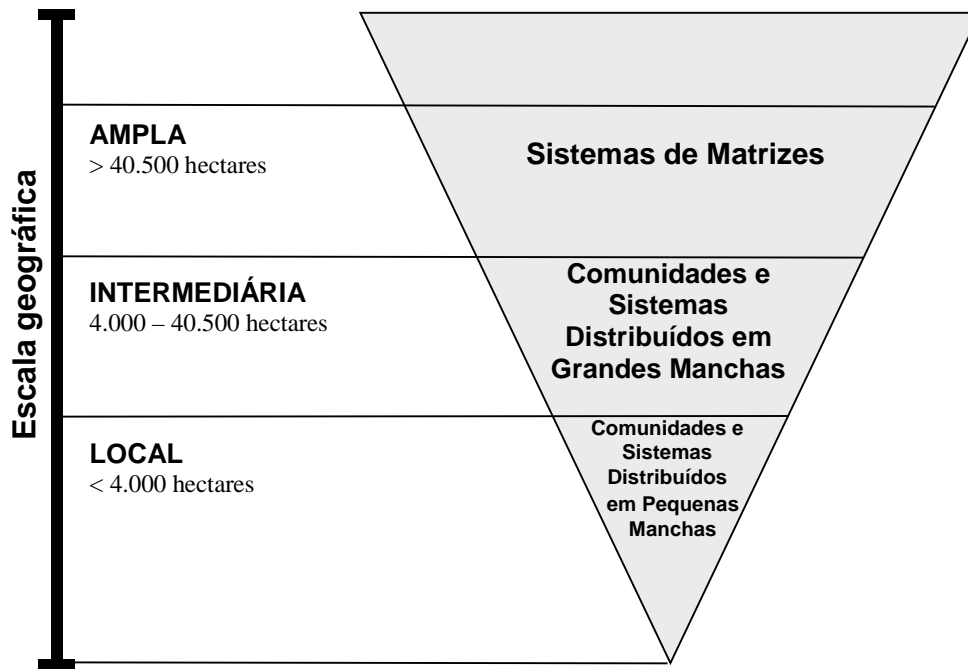
Sistemas de Riachos e Sistemas Lacustres de Médio Porte

- Córrego de terceira ordem em planície litorânea, de água morna e baixo gradiente, com seus tributários
- Complexo de pequenos lagos, áreas alagadas e riachos que formam águas de cabeceira e são alimentados por águas subterrâneas
- Lago desértico alcalino temporário sem peixes de 400 hectares

Macrohabitats Aquáticos

- Lago alpestre de anfiteatro natural entre montanhas
- Córrego de primeira ordem, de água fria, alto gradiente e alimentado por águas subterrâneas
- Segmento de 6,5 quilômetros de um rio de sexta ordem, de água morna e baixo gradiente

COMUNIDADES E SISTEMAS MARINHOS



EXEMPLOS

Matriz

- Floresta tropical de mangue
- Leito de gramíneas marinhas subtropicais e tropicais
- Arrecife de coral

Grandes Manchas

- Planície sujeitas a inundações de água salgada
- Área litorânea arenosa
- Sistema temperado de gramíneas marinhas
- Leito de algas marinhas

Pequenas Manchas

- Arrecife de ostras
- Comunidade rochosa entre marés de litoral intermédio
- Comunidade rochosa entre marés de litoral baixo

Exemplo Ilustrativo de Alvos de Conservação Focais

MOSES COULEE, Leste do Estado de Washington, Estados Unidos

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional	Colônia de acasalamento de morcegos pintados		
Ampla	Aves da espécie <i>Centrocercus urophasianus</i>	Matriz de arbustos-estepes (conjunto de comunidades de <i>Artemisia tridentata</i> e gramíneas do gênero <i>Andropogon</i>)	
Intermediária	Coelho pigmeu (<i>S. idagoensis</i>)	Habitats de penhascos e taludes	Complexo de vegetação ripária
Local			Solos porosos e mananciais

BASE DA FORÇA AÉREA “GREATER EGLIN”, FLÓRIDA, Estados Unidos.*

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional			
Ampla	Urso negro da Flórida Pica-pau do penacho vermelho (<i>Picoides borealis</i>)	Floresta-matriz de dunas de <i>Pinus palustris</i> ; Floresta-matriz mista de <i>Pinus palustris</i> -árvores de madeira dura	
Intermediária	Salamandra da espécie <i>Ambystoma cingulatum</i>		Complexo de córregos de infiltração-floresta de encosta (incluindo sete comunidades e 35 espécies de plantas e animais classificadas como G1 a G3)
Local	Rã da Flórida (<i>Rana okaloosae</i>)		Plantas insetívoras do gênero <i>Sarracenia</i> -lagoas arenosas

* Excluindo sistemas litorâneos e marinhos e grandes sistemas de rios, que são considerados sítios singulares.

VALE DE CANAAN/ DOLLY SODS, ESTADO DE WEST VIRGINIA, Estados Unidos

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional	Aves migratórias neotropicais		
Ampla		Floresta-matriz subalpestre de coníferas; Floresta-matriz de árvores de madeira dura	
Intermediária		Áreas alagadas ácidas	Rio de grande porte, baixo gradiente e alta elevação
Local		Pradarias sem vegetação/ descampados de ericáceas	Áreas alagadas circun-neutras

MONTANHAS DE HUACHUCA, ARIZONA, Estados Unidos

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional			
Ampla		Florestas de carvalho e florestas de carvalho-pinho Florestas mistas de coníferas de alta elevação	
Intermediária			Desfiladeiros méxicos com águas perenes e comunidades ripárias, infiltrações e mananciais associados
Local	Rãs da espécie <i>Rana subaquavocalis</i> Espécies de plantas internacionalmente raras (G1 a G3)		

MADRE DE LAS AGUAS, REPÚBLICA DOMINICANA

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional			
Ampla		Floresta densa de pinheiros; Floresta aberta de pinheiros; Florestas úmidas e semi-úmidas de latifoliadas; Floresta montanhosa de neblina	Sistema de riachos de 3ª ordem alimentado por águas subterrâneas sobre solo erodido do grupo ecológico Nizao
Intermediária			
Local		Savana de Pajón Complexo de matas ciliares	Córregos de 1ª ordem e alto gradiente sobre rocha não erodida do grupo ecológico Bao

RÍA LAGARTOS E RÍA CELESTÚN, PENÍNSULA DE YUCATAN, México

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional			
Ampla		Floresta tropical seca sujeita a inundações sazonais Savana	
Intermediária		Manguezais Linha Costeira	Lagoas litorâneas
Local		Terrenos secos em áreas de pântano Comunidades de Barreiras de Dunas	

Alvos de Conservação/Planilhas para a Escala Espacial

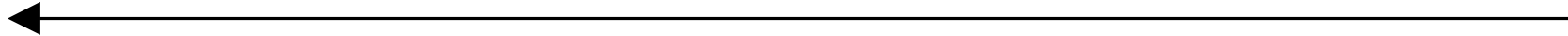
ESPÉCIES

Regional

Ampla

Intermediária

Local



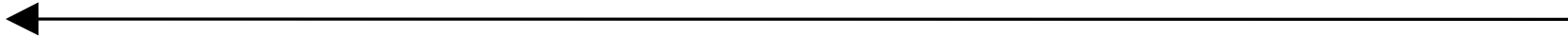
Liste alvos de conservação em potencial nas colunas de escala espacial correspondentes. As espécies se enquadram em um espectro contínuo e não em categorias espaciais rígidas. Não hesite em enquadrar espécies em qualquer ponto desse espectro contínuo.

SISTEMAS ECOLÓGICOS TERRESTRES

Matriz

Grandes Manchas

Pequenas Manchas



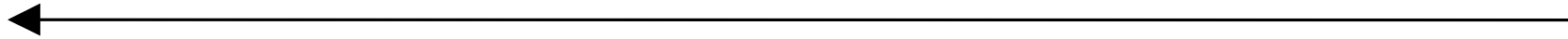
Liste sistemas ecológicos terrestres sob a escala espacial correspondente. Os sistemas terrestres se enquadram em um espectro contínuo e não em categorias espaciais rígidas. Não hesite em enquadrar sistemas terrestres em qualquer ponto desse espectro contínuo.

SISTEMAS ECOLÓGICOS DE ÁGUA DOCE

Sistemas de Rios de Médio-Grande Porte
Sistemas Lacustres de Grande Porte

Sistemas de Córregos
Sistemas Lacustres de Médio Porte

Macrohabitats
Aquáticos



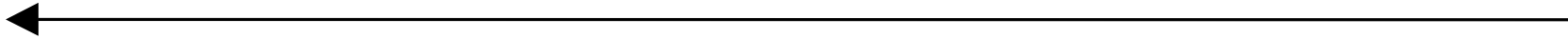
Liste todos os sistemas ecológicos aquáticos na escala espacial correspondente. Os sistemas aquáticos se enquadram em um espectro contínuo e não em categorias espaciais rígidas. Não hesite em enquadrar sistemas aquáticos em qualquer ponto desse espectro contínuo.

SISTEMAS ECOLÓGICOS MARINHOS

Ampla

Intermediária

Local



Liste todos os sistemas ecológicos marinhos na escala espacial correspondente. Categorias espaciais mais descritivas serão acrescentadas brevemente. Os sistemas marinhos se enquadram em um espectro contínuo e não em categorias espaciais rígidas. Não hesite em enquadrar sistemas marinhos em qualquer ponto desse espectro contínuo.

Lista Final de Alvos de Conservação para Planejamento

	Espécies	Sistemas Terrestres	Sistemas Aquáticos
Regional			
Ampla			
Intermediária			
Local			

Das planilhas anteriores, selecione um subconjunto de, no máximo, **oito** alvos de conservação que representem a biodiversidade do sítio de conservação.

Planilha para Alvos Associados e Programa de Monitoramento

Sítio de conservação:

ALVO FOCAL:						
Alvos Ecorregionais Associados/ Outros Elementos da Biodiversidade:						
Parâmetros de Monitoramento:						
Indicadores	Atributo de viabilidade	Métodos	Cronograma e frequência	Localização	Pessoal	Comentários

Planilha para Alvos Associados e programa de Monitoramento - Exemplo Ilustrativo
Sítio de conservação: Cascade Head, Oregon, Estados Unidos

ALVO FOCAL: Prado de Promontório Litorâneo						
Alvos Ecorregionais Associados/ Outros Elementos da Biodiversidade:						
Comunidade de gramíneas do gênero <i>Festuca rubra</i> em promontório (G2S2)			Comunidade de <i>Calamagrostis nutkaensis</i> e <i>Elymus glaucus</i>			
<i>Sidalcea hirtipes</i> (G2S2)						
Parâmetros de Monitoramento:						
Indicadores	Atributo de viabilidade	Métodos	Cronograma e frequência	Localização	Pessoal	Comentários
Mapeamento qualitativo da distribuição de espécies exóticas em células de 30m x30m em toda a extensão do sítio	Condição: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Composição ➤ Estrutura Ameaça: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ervas daninhas invasoras 	Designação de classificações de abundância para espécies não nativas prioritárias em todas as células por meio de fotografias aéreas de baixa elevação	Levantamentos em junho/julho, a cada cinco anos	Toda a área de pradaria do promontório litorâneo	Ecólogo da TNC	Este método espacialmente extensivo nos permite rastrear mudanças na distribuição de um subconjunto de espécies exóticas invasoras que mais nos preocupa. As informações geradas são usadas na determinação do cronograma e frequência de trabalhos voluntários e de esforços de restauração.
Estimativa da composição de espécies de comunidades vegetais	Condição <ul style="list-style-type: none"> ➤ Composição 	100 áreas retangulares de amostragem aleatoriamente selecionadas em macroparcelas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amostragem realizada em junho/julho ➤ Áreas de amostragem avaliadas a cada 5-10 anos ➤ Macroparcelas de amostragem avaliadas a cada 1-3 anos e antes e depois de incêndios prescritos 	A amostragem é feita em macroparcelas de 100m x 100m ou de 50m x 100m distribuídas em toda a extensão do promontório	Ecólogo da TNC e funcionários temporários	Esta amostragem gera informações mais detalhadas sobre a condição da pradaria. Estamos usando essas informações para ajustar nosso programa de manejo de incêndios e desenvolver estratégias de restauração para a pradaria.

Apêndice C

[Índice](#)

Lista Ilustrativa de Estresses e Fontes

Lista Ilustrativa de Estresses

Destruição ou conversão de habitat
Fragmentação de habitat
Perturbação de habitat
Alteração de regimes naturais de incêndios
Sobrecarga de nutrientes
Sedimentação
Toxinas/contaminantes
Predação/parasitismo/doença extraordinária

Modificação dos níveis da água; mudanças nos padrões naturais de fluxo
Alteração térmica
Alteração de salinidade
Esgotamento de águas subterrâneas
Redução excessiva de recursos naturais
Competição extraordinária por recursos
Herbivoria excessiva
Composição/estrutura alterada

Lista Ilustrativa de Fontes de Estresse

Agrícolas e Florestais

Práticas incompatíveis de produção agrícola
Práticas pecuárias incompatíveis
Práticas incompatíveis de pastagem
Práticas florestais incompatíveis

Loteamentos

Loteamentos residenciais incompatíveis
Loteamentos para casas de veraneio/atividades turísticas
Loteamentos comerciais/industriais incompatíveis
Estradas/instalações incompatíveis
Conversão para agricultura ou silvicultura

Manejo da Água

Construção de represas
Construção de canais, diques ou sistemas de drenagem ou desvio
Canalização de rios ou córregos
Operação incompatível de represas ou reservatórios
Operação incompatível de sistemas de drenagem ou desvio
Extração excessiva de águas subterrâneas
Estabilização da faixa costeira

Contaminação de Fontes Fixas

Descargas industriais
Criação de gado confinado
Tratamento incompatível de esgoto
Construção de marinas
Aterro para construção ou outro fim

Extração de Recursos

Práticas incompatíveis de mineração
Perfurações incompatíveis para extração de petróleo ou gás
Pesca ou caça excessiva
Caça predatória ou coleta comercial

Lazer

Uso incompatível de áreas para fins de lazer
Veículos recreativos

Manejo de Terras/Recursos

Supressão de incêndios naturais
Manejo incompatível de/para determinadas espécies

Biológicas

Parasitas/agentes patogênicos
Espécies invasoras/exóticas

Exemplos de Cenários de Ameaças

Este apêndice inclui seis exemplos de diferentes cenários de ameaças. Em cada caso, os estresses e suas fontes estão listados com seus respectivos fatores de classificação. As Classificações Totais de Estresse, Fonte e Ameaça (mostradas na parte direita da divisão, próximas às Classificações de Contribuição, Irreversibilidade e Fonte) e a classificação total de Ameaça ao Sistema baseiam-se nas tabelas de pontuação apresentadas no Apêndice A. São apresentadas, também, explicações para a seleção e classificação dos estresses e das fontes.

EXEMPLO 1: Loteamentos Residenciais em Áreas Cobertas por Florestas

Cenário da Ameaça: Um loteamento para a construção de residências individuais está sendo implementado em uma paisagem de floresta. O sistema é um agrupamento de aves migratórias neotropicais que se abriga na floresta. As casas estão sendo construídas em duas áreas que fragmentarão a floresta em três pequenas manchas.

Estresses	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Destruição ou conversão de habitat	Muito Alta	Média	Médio
Fragmentação de habitat	Alta	Muito Alta	Alto

Fontes de Estresse		Destruição/Conversão de Habitat		Fragmentação de Habitat		Classificação de Ameaça ao Sistema
		<i>Média</i>		<i>Alta</i>		
Loteamento residencial	Contribuição	Muito Alta	Média	Muito Alta	Alta	Alta
	Irreversibilidade	Muito Alta		Muito Alta		
	Fonte	<i>Muito Alta</i>		<i>Muito Alta</i>		
	Contribuição					
	Irreversibilidade					
	Fonte					

Explicação:

Seleção dos Estresses e Fontes: A conversão de florestas em áreas residenciais destrói completamente um habitat de pássaros. Além disso, gera estresse para pássaros presentes em outros fragmentos da floresta por aumentar a predação e as taxas de parasitismo nos ninhos, alterar a composição e a estrutura da vegetação e mudar a demografia e a genética das populações de pássaros.

Classificação dos Estresses: A “Destruição de Habitat” é o estresse mais severo que pode ocorrer. Sua abrangência é “Média” porque ele está projetado para ocorrer somente em cerca de 30% do sítio. Como a “Fragmentação de Habitat” provoca um estresse menos severo que a “Destruição de Habitat”, a severidade foi classificada como “Alta” e não como “Muito Alta”. No entanto, a fragmentação afetará a nidificação dos pássaros em todo o sítio e, por essa razão, a abrangência do estresse foi classificada como “Muito Alta”.

Classificação das Fontes: “Loteamentos residenciais” é a única causa da “destruição de habitat” e da “fragmentação de habitat”. É improvável que ela venha a ser revertida uma vez estabelecido o loteamento com suas construções.

EXEMPLO 2: Espécie Vegetal Invasora em uma Área Alagada

Cenário da Ameaça: Uma comunidade vegetal dominada por graminóides em uma área alagada está ameaçada pela invasão de uma espécie de gramínea exótica invasora que tipicamente converte áreas alagadas do tipo em questão em uma monocultura de gramíneas exóticas.

Estresses	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Competição extraordinária por recursos	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alto

Fontes de Estresse		Competição extraordinária por recursos		Classificação de Ameaça ao Sistema
		<i>Muito Alta</i>		
Espécies invasoras/exóticas	Contribuição	Muito Alta	Alta	Alta
	Irreversibilidade	Alta		
	Fonte	<i>Alta</i>		
	Contribuição			
	Irreversibilidade			
	Fonte			

Explicação:

Seleção dos Estresses e Fontes: A categoria de “Competição extraordinária por recursos” foi designada ao estresse para possibilitar a captura de muitos outros estresses mais específicos gerados por espécies invasoras/exóticas, como a competição pela luz (sombra), recursos do solo, espaço para germinação ou crescimento vegetativo e polinizadores. Embora a planta exótica altere a composição das espécies, não se incluiu um estresse de “Composição/Estrutura alterada” porque ele seria, em grande medida, uma redundância do estresse provocado pela “Competição extraordinária por recursos”. Se a espécie exótica fosse uma árvore ou arbusto invasor capaz de alterar a estrutura da pradaria, teríamos incluído, também, um estresse separado de “Composição/Estrutura alterada”.

Classificação dos Estresses: Foi designada uma classificação de severidade “Muito Alta” em decorrência da natureza agressivamente invasora da espécie exótica, que eventualmente levará a uma monocultura dessa espécie. Partimos da premissa de que pelo menos alguma parte da área alagada seria convertida a essa monocultura nos dez anos seguintes. Embora a espécie invasora não esteja amplamente espalhada atualmente e essa possibilidade não seja provável num horizonte de dez anos, a Abrangência do estresse foi classificada como “Muito Alta” porque sua distribuição tende a crescer nos próximos dez anos até um ponto em que será efetivamente incontrolável.

Classificação das Fontes: Foi designada uma classificação de “Muito Alta” para a contribuição porque a espécie invasora/exótica é a única fonte que está provocando o estresse da competição por recursos. O custo para se reduzir o estresse provocado pela espécie invasora/exótica será bastante alto e, por essa razão, sua Irreversibilidade foi classificada como “Alta”.

EXEMPLO 3: Supressão de Incêndios em uma Pradaria

Cenário da Ameaça: Uma comunidade de pradaria está ameaçada pela supressão de incêndios. A comunidade evoluiu com uma incidência regular de incêndios a cada 5-10 anos. As fontes naturais de combustão incluem relâmpagos (principalmente raios que caem sobre uma área adjacente de floresta e cujo incêndio resultante se espalha para a pradaria na seqüência) e indígenas norte-americanos, que usavam o fogo como parte de seu manejo da vida selvagem e práticas agrícolas. Não ocorreram incêndios na pradaria em questão nos últimos 100 anos, em decorrência de esforços ativos para suprimi-los e da ausência de indígenas na região para iniciá-los. A ausência de incêndios provocou a invasão de muitas árvores e arbustos na pradaria. O alvo de conservação é o sistema de pradaria.

Estresses	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Alteração da composição/estrutura	Alta	Alta	Alto

Fontes de Estresse		Alteração da Composição/Estrutura		Classificação de Ameaça ao Sistema	
		<i>Alta</i>			
Falta de incêndios	Contribuição	Muito Alta	Alta		Muito Alta
	Irreversibilidade	Média			
	Fonte	<i>Alta</i>			
	Contribuição				
	Irreversibilidade				
	Fonte				

Explicação:

Seleção dos Estresses e Fontes: O principal estresse que está afetando o sistema de pradaria é a composição e estrutura alteradas pela invasão e proliferação de árvores e arbustos nativos. Não há dúvida de que a ausência de incêndios gerou impactos em diversos aspectos das condições do solo (por exemplo, na relação carbono/nitrogênio), mas os impactos em potencial desse estresse não são bem compreendidos e prevalece a crença de que eles têm menos importância que as mudanças estruturais sofridas pela comunidade vegetal. As fontes do estresse são a supressão ativa dos incêndios e a ausência da combustão gerada por indígenas norte-americanos, que foram combinadas em uma designação comum de “Ausência de Incêndios”.

Classificação dos Estresses: Essa alteração de habitat resulta de um processo constante embora relativamente vagaroso que *degradará seriamente* (Severidade = “Alta”) a maior parte do sistema de pradaria (Abrangência = “Alta”).

Classificação das Fontes: Apenas uma fonte de estresse foi listada, de modo que a Contribuição foi classificada como “Muito Alta”. As perspectivas de se mitigar essa ameaça por meio de um programa de incêndios prescritos são razoavelmente boas com um *investimento razoável de recursos adicionais*, razão pela qual a Irreversibilidade foi classificada como “Média”.

EXEMPLO 4: Pastagem em uma Pradaria

Cenário da Ameaça: Uma comunidade de pradaria está ameaçada pela pastagem de gado durante toda a estação propícia para essa atividade. No final da temporada, a altura média do restolho é de apenas 1 cm. Cerca de 20% do sítio são inacessíveis ao gado. Não há evidências de que ungulados nativos tenham sido abundantes na área algum dia. O sistema é toda a comunidade da pradaria.

Estresses	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Competição extraordinária por recursos	Alta	Alta	Alto
Herbivoria excessiva	Alta	Alta	Alto
Composição/estrutura alterada	Alta	Alta	Alto

Fontes de Estresse		Competição extraordinária por recursos		Herbivoria excessiva		Composição/estrutura alterada		Classificação de Ameaça ao Sistema
		<i>Alta</i>		<i>Alta</i>		<i>Alta</i>		
Práticas de pastagem	Contribuição	Alta	Média	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Alta	Alta
	Irreversibilidade	Média		Média		Média		
	Fonte	<i>Média</i>		<i>Muito Alta</i>		<i>Muito Alta</i>		
Espécies invasoras/exóticas	Contribuição	Alta	Média					Média
	Irreversibilidade	Média						
	Fonte	<i>Média</i>						

Explicação:

Seleção dos Estresses e Fontes: As gramíneas do sítio estão estressadas pela “Herbivoria excessiva” e pela “Competição extraordinária” por luz, espaço e nutrientes. O estresse definido como “Estrutura/composição alterada” se refere à altura reduzida das gramíneas, que altera a estrutura do habitat para plantas, invertebrados, pequenos mamíferos, pássaros e lagartos. As “Práticas de pastagem” provocam diretamente os estresses da “Herbivoria excessiva” e da “Composição/estrutura alterada”. As gramíneas invasoras são a fonte do estresse definido como “Competição extraordinária por recursos”. No entanto, as atuais práticas de pastagem perturbam o solo, permitindo que as gramíneas invasoras proliferem mais abundantemente no sítio. Por essa razão, o regime de pastagem em uso representa uma fonte indireta de “Competição extraordinária por recursos”.

Classificação dos Estresses: A severidade da “Herbivoria excessiva” foi classificada como “Alta” porque as plantas não conseguem se reproduzir e, por essa razão, o estresse provoca séria degradação mas não chega a destruir completamente o alvo. A estrutura do sítio foi profundamente alterada e ele deixou de proporcionar um habitat adequado para muitas

espécies. No entanto, a comunidade não foi destruída pela mudança em sua estrutura. A abrangência de todos os estresses é “Alta” porque embora a pastagem seja generalizada ela não ocorre em todas as áreas.

Classificação das Fontes: As “Práticas de pastagem” têm representado praticamente o único fator que tem contribuído para os estresses presentes no sítio, no qual herbívoros nativos são raros. Os estresses provocados pelas práticas atuais de pastagem podem ser revertidos, mas será necessário investir um volume razoável de recursos adicionais e tempo. Por essas razões, a Irreversibilidade foi classificada como “Média”.

EXEMPLO 5: Extração Excessiva de Águas Subterrâneas

Cenário da Ameaça: Um loteamento residencial está ameaçando o sistema ripário de uma floresta de algarobeiras (árvores do gênero *Prosopis*). Além da destruição pura e simples associada a esse loteamento, os poços das residências estão exaurindo as águas subterrâneas da área. Nos últimos dez anos, o nível médio do lençol freático caiu para 10 m abaixo do nível do solo e vem caindo a uma taxa de dois metros por ano. Se o nível médio do lençol freático cair para mais de cinco metros abaixo do nível do solo, a altura da vegetação e a abundância de sua folhagem serão afetadas e a sobrevivência dos brotos ficará mais reduzida. A queda do lençol freático para mais de 15 metros abaixo do nível do solo resultará na morte de algarobeiras ribeirinhas ou na sua conversão em formas arbustivas.

Estresses	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Destruição de habitat	Muito Alta	Alta	Alto
Modificação dos níveis da água	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alto

Fontes de estresse		Destruição de habitat		Modificação dos níveis da água		Classificação de Ameaça ao Sistema
		<i>Muito Alta</i>		<i>Alta</i>		
Loteamento residencial incompatível	Contribuição	Muito Alta	Muito Alta	Alta	Muito Alta	Muito Alta
	Irreversibilidade	Muito Alta		Alta		
	Fonte	<i>Muito Alta</i>		<i>Alta</i>		
Extração excessiva de águas subterrâneas	Contribuição			Muito Alta	Muito Alta	Muito Alta
	Irreversibilidade			Alta		
	Fonte			<i>Muito Alta</i>		

Explicação:

Seleção dos Estresses e Fontes: Embora a construção e utilização de poços constituam parte da fonte de estresse do loteamento residencial incompatível, o impacto do rebaixamento do nível do lençol freático sobre o sistema ripário justifica a diferenciação de dois estresses separados e de duas fontes de estresse separadas.

Classificação dos Estresses: A Severidade do estresse da “Destruição de habitat” foi classificada como “Muito Alta” em decorrência do tipo de loteamento residencial projetado (que envolve a retirada de toda a vegetação nativa, pavimentação extensiva e áreas plantadas

com gramados). Há uma faixa de habitat adjacente ao canal do rio que não pode ser loteada devido a restrições de zoneamento, de modo que a Abrangência do estresse foi classificada como “Alta” e não como “Muito Alta”. Com o lençol freático já dez metros abaixo da superfície e caindo a uma taxa de dois metros por ano, o impacto projetado do estresse da “Modificação do nível da água” nos próximos dez anos é bastante severo. Por essas razões, tanto a Severidade como a Abrangência foram classificadas como “Muito Altas”.

Classificação das Fontes: A principal fonte do estresse da “Destruição de habitat” é o “Loteamento residencial incompatível”, de modo que Contribuição foi classificada como “Muito Alta”. Para os nossos fins de conservação, a construção de novas residências não é reversível (Irreversibilidade = “Muito Alta”). A fonte do “Loteamento residencial incompatível” também contribui para acentuar o estresse da “Modificação dos níveis da água”, embora a classificação de sua Contribuição seja mais baixa (“Alta” e não “Muito Alta”) devido à influência mais direta da “Extração excessiva de águas subterrâneas” a partir de poços existentes e projetados. Existe a possibilidade de eliminarmos os poços residenciais ampliando a rede municipal de abastecimento d’água, mas o custo dessa solução levou a uma classificação de Irreversibilidade “Alta” para ambas as fontes de estresse.

EXEMPLO 6: Aterramento de uma Área Alagada

Cenário da Ameaça: Uma área alagada de 40 hectares representa a única ocorrência conhecida de uma comunidade de plantas de classificação elevada. Essa área é de propriedade privada e está ameaçada pela descarga de material de aterramento. Partamos da premissa de que toda a área alagada é considerada necessária para a manutenção da viabilidade desse alvo de conservação (a ocorrência em questão). Por essa razão, se a área for aterrada, precisaremos restaurar a parte impactada retirando o aterro e replantando espécies nativas para alcançarmos nossas metas de conservação para esse sítio. O alvo de conservação é a comunidade de plantas da área alagada.

Estresses	Severidade	Abrangência	Classificação do Estresse
Destruição de habitat	Muito Alta	Muito Alta	Muito Alto

Fontes de Estresse		Destruição de habitat		Classificação de Ameaça ao Sistema	
		<i>Muito Alta</i>			
Descarga de material de aterramento	Contribuição	Muito Alta	Muito Alta		Muito Alta
	Irreversibilidade	Alta			
	Fonte	<i>Muito Alta</i>			
	Contribuição				
	Irreversibilidade				
	Fonte				

Explicação:

Seleção dos Estresses e Fontes: O habitat da área alagada é destruído quando coberto por metros de aterro, de modo que o estresse foi definido como “Destruição de habitat”. Nenhuma das fontes da Lista Ilustrativa de Fontes de Estresse se enquadra muito bem nessa situação de ameaça e, por essa razão, uma nova fonte de estresse, a “Descarga de material de aterramento”, foi listada. No cenário de ameaça descrito, a fonte de estresse da “Descarga de material de aterramento” seria considerada uma *fonte ativa* se existir alguma possibilidade de ocorrer alguma descarga adicional de materiais de aterramento num horizonte de dez anos. Se não ocorrer qualquer descarga adicional de material de aterramento no futuro, mas alguma parte da área alagada já estiver soterrada por esse material, a ameaça da “Descarga de materiais de aterramento” teria sua classificação alterada para *fonte histórica*. Essa fonte histórica continuará a causar estresse para a área alagada aterrada até que o aterro seja retirado e a área seja replantada com espécies nativas.

Classificação dos Estresses: Uma área soterrada por metros de aterro tem uma classificação de Severidade “Muito Alta” e, considerando que toda a área alagada em questão está ameaçada pelo aterramento, a Abrangência do estresse também é classificada como “Muito Alta”.

Classificação das Fontes: A fonte da “Descarga de materiais de aterramento” representa a única fonte identificada que está gerando a destruição do habitat, de modo que sua Contribuição é classificada como “Muito Alta”. O estresse provocado pelo aterramento é reversível, mas sua Irreversibilidade é classificada como “Alta” em decorrência dos elevados custos envolvidos para a possível retirada do aterro da área.

Apêndice D

[Índice](#)

Uma Abordagem Passo a Passo para o Desenvolvimento de Estratégias de Conservação

Estratégias de Conservação

Instruções

Use a *Planilha de Resumo das Estratégias* anexada a este manual (veja o *Exemplo Ilustrativo*) ou a planilha eletrônica correspondente da folha de Resumo do programa Excel intitulado *Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*.

IDENTIFIQUE AMEAÇAS CRÍTICAS E ESTRESSES PERSISTENTES

Devem ser desenvolvidas estratégias de conservação para as fontes de estresse ativas com uma classificação de Ameaça Total “Muito Alta” ou “Alta” (ou seja, ameaças críticas) e para estresses persistentes classificados como “Muito Altos” cujas fontes históricas associadas têm uma classificação de Ameaça Total “Muito Alta” ou “Alta”.

Podemos identificar ameaças críticas diretamente com base na Planilha de Resumo de Ameaças com Fontes Ativas (veja o Apêndice A).

Os estresses persistentes podem ser identificados em duas etapas:

- Na Planilha de Resumo de Ameaças, identifique fontes históricas com uma classificação de Ameaça Total “Muito Alta” ou “Alta”. (veja o Apêndice A).
- Usando as planilhas para Fontes de Estresse desenvolvidas para cada alvo (veja o Apêndice A), identifique a ligação entre essas fontes históricas e os estresses “Muito Altos” e “Altos” que provocaram para cada alvo individual. Esses estresses seriam os estresses persistentes.

DESENVOLVA UMA LISTA DE POSSÍVEIS ESTRATÉGIAS

Para cada ameaça crítica, desenvolva uma lista de possíveis estratégias de mitigação para avaliação. Para cada estresse persistente, desenvolva uma lista de possíveis estratégias de restauração para avaliação. Defina cada estratégia para redução de ameaças e cada estratégia de restauração com a maior precisão possível. Por exemplo, “controle de loteamentos” seria uma definição ampla demais para a estratégia. Seria mais preciso defini-la como “garantir um melhor ordenamento de loteamentos para limitar a densidade em áreas agrícolas”. Você pode listar **até cinquenta** estratégias de conservação no programa Excel.

CLASSIFIQUE AS ESTRATÉGIAS

Classifique cada estratégia de conservação identificada de acordo com os fatores apresentados a seguir, descritos no Capítulo VII do manual.

Benefícios

- Redução de Ameaças Críticas ou de Estresses Persistentes
- Alavancagem

Probabilidade de Sucesso e Praticabilidade

- Pessoa e instituição líder

- Facilidade e simplicidade

Custo de Implementação

- Consignação de recursos discricionários limitados

As *Diretrizes para a Classificação de Ameaças* anexadas ao manual oferecem uma série de marcos de referência e modelos de planilhas para a classificação dos seis indicadores, exceto a Redução de Ameaças/Estresses, e descrevem regras para a combinação das classificações em cada um dos três fatores – benefícios, probabilidade de sucesso e praticabilidade, e custos de implementação. Também é apresentado, na forma de uma tabela, o conjunto das regras que devem ser adotadas para se determinar uma classificação de estratégia com base nos três fatores mencionados. (*Obs.: os benefícios, a praticabilidade, o custo e a classificação total da estratégia podem ser automaticamente computados usando-se a Planilha de Resumo de Estratégias do programa Excel.*)

As planilhas para Estresses-Fontes-Estratégias incluem tabelas para a classificação dos benefícios das estratégias em termos de restauração e redução de ameaças. Essas tabelas são intituladas “Estratégias para a Redução de Ameaças e Restauração” e podem ser encontradas abaixo da tabela para Fontes de Estresse. Digite a primeira estratégia na primeira linha. Na coluna seguinte à direita, selecione a fonte para a qual a estratégia está dirigida. Se a estratégia estiver direcionada para mais de uma fonte, copie a estratégia em uma nova coluna e insira a fonte seguinte. A planilha insere automaticamente a classificação de ameaça para cada combinação de estresse-fonte quando você determina a fonte a partir de uma lista escamoteável (tipo *drop-down*) de fontes selecionadas. No quadro à direita da classificação de ameaças, indique se a estratégia rebaixará a classificação em uma categoria completa ou mais. Aplique o mesmo processo a todas as estratégias desenvolvidas para atacar Ameaças Críticas e Estresses Persistentes.

A utilização da *Tabela de Estratégias para a Redução de Ameaças e Restauração* incluída no programa Excel facilita a classificação do indicador de Redução de Ameaças Críticas e Estresses Persistentes. *Obs.: Não são fornecidas instruções e tabelas manuais de consulta equivalentes.*

Diretrizes para a Classificação de Estratégias – BENEFÍCIOS

Redução de Ameaças Críticas

Use as *Planilhas para Ameaças* incluídas em cada página para alvos individuais do programa Excel intitulado “Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação” para determinar o benefício gerado por uma estratégia para a redução de ameaças.

Redução de Estresses Persistentes

Use as *Planilhas para Estratégias* incluídas em cada página para alvos individuais do programa Excel intitulado “Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação” para determinar o benefício gerado por uma estratégia de restauração.

Obs.: uma estratégia pode gerar um benefício direto em termos da redução de uma ameaça ou da redução de um estresse persistente, mas não pode gerar ambos.

Alavancagem — <i>Estime qualquer alavancagem gerada para a promoção de outras estratégias de grande impacto.</i>	
Muito Alta	Resultados imediatos, visíveis, tangíveis e grande alavancagem para outra estratégia de grande impacto
Alta	Resultados imediatos, visíveis, tangíveis ou grande alavancagem para outra estratégia de grande impacto
Média	Alavancagem moderada
Baixa	Nenhuma alavancagem aparente

Tabela de Classificação de Benefícios Totais

↓ ALAVANCAGEM	REDUÇÃO DE AMEAÇAS CRÍTICAS/ESTRESSES PERSISTENTES			
	Muito Alta	Alta	Média	Baixa
Muito Alta	Muito Alta	Muito Alta	Alta	Média
Alta	Muito Alta	Alta	Média	Média
Média	Muito Alta	Alta	Média	Baixa
Baixa	Muito Alta	Alta	Média	Baixa

Diretrizes para a Classificação de Estratégias -PRATICABILIDADE

Pessoa/Instituição Líder	
Muito Alta	Disponibilidade de um líder (“defensor da causa”) comprometido com tempo suficiente, talento confirmado, muita experiência e apoio institucional para liderar a implementação da estratégia
Alta	Disponibilidade de uma pessoa com tempo suficiente, talento promissor, alguma experiência e apoio institucional para liderar a implementação da estratégia
Média	Disponibilidade de uma pessoa com talento promissor e tempo suficiente, mas sem experiência relevante ou apoio institucional
Baixa	Nenhum líder disponível no momento

Facilidade e Simplicidade	
Muito Alta	A implementação da estratégia é bastante clara; o tipo de estratégia em questão já foi adotado diversas vezes antes
Alta	A implementação da estratégia é relativamente clara mas não segura; o tipo de estratégia em questão já foi adotado antes
Média	A implementação da estratégia envolve algumas complexidades, obstáculos e/ou incertezas; o tipo de estratégia em questão só foi adotado anteriormente em raras ocasiões
Baixa	A implementação da estratégia envolve muitas complexidades, obstáculos e/ou incertezas; o tipo de estratégia em questão nunca foi adotado

Tabela de Classificação da Praticabilidade Total

↓ FACILIDADE	PESSOA/INSTITUIÇÃO LÍDER			
	Muito Alta	Alta	Média	Baixa
Muito Alta	Muito Alta	Alta	Alta	Média
Alta	Alta	Alta	Média	Média
Média	Alta	Média	Média	Baixa
Baixa	Média	Média	Baixa	Baixa

Diretrizes para a Classificação de Estratégias - CUSTOS

Recursos Discricionários¹	
Muito Altos	O custo total para a implementação da estratégia –incluindo salários – em recursos irrestritos ou discricionários (ou seja, recursos que podem ser aplicados para outros fins) é de <i>US\$ 1 milhão ou mais</i>
Altos	O custo total para a implementação da estratégia –incluindo salários – em recursos irrestritos ou discricionários (ou seja, recursos que podem ser aplicados para outros fins) é de <i>US\$ 100.000,00 ou mais</i>
Médios	O custo total para a implementação da estratégia –incluindo salários – em recursos irrestritos ou discricionários (ou seja, recursos que podem ser aplicados para outros fins) é de <i>US\$ 10.000,00 ou mais</i>
Baixos	O custo total para a implementação da estratégia –incluindo salários – em recursos irrestritos ou discricionários (ou seja, recursos que podem ser aplicados para outros fins) é de <i>US\$ 1.000,00 ou mais</i>

NORMAS PARA A CLASSIFICAÇÃO DE CUSTOS:

Use o modelo de classificação apresentado acima.

¹ Os recursos discricionários não incluem fundos já especificamente garantidos para a estratégia em questão. Por exemplo, se o custo total de um projeto de manejo de incêndios for US\$ 120.000,00 e uma doação de US\$ 100.000,00 já tiver sido especificamente garantida para o desenvolvimento do programa, os custos em recursos discricionários somariam US\$ 20.000,00 (Médios).

Tabela de Classificações Totais de Estratégias

Benefícios	Probabilidade/ Praticabilidade	Custos	Classificação da Estratégia
Muito Altos	Muito Alta	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Muito Alta</i>
		Altos	<i>Muito Alta</i>
		Muito Altos	<i>Muito Alta</i>
	Alta	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Muito Alta</i>
		Altos	<i>Muito Alta</i>
		Muito Altos	<i>Alta</i>
	Média	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Muito Alta</i>
		Altos	<i>Alta</i>
		Muito Altos	<i>Alta</i>
	Baixa	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Alta</i>
		Altos	<i>Média</i>
		Muito Altos	<i>Média</i>
Altos	Muito Alta	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Muito Alta</i>
		Altos	<i>Alta</i>
		Muito Altos	<i>Alta</i>
	Alta	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Alta</i>
		Altos	<i>Alta</i>
		Muito Altos	<i>Média</i>
	Média	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Alta</i>
		Altos	<i>Média</i>
		Muito Altos	<i>Média</i>
	Baixa	Baixos	<i>Alta</i>
		Médios	<i>Média</i>
		Altos	<i>Baixa</i>
		Muito Altos	<i>Baixa</i>

(continua na próxima página)

Tabela de Classificações Totais de Estratégias (continuação)

Benefícios	Probabilidade/ Praticabilidade	Custos	Classificação da Estratégia
Médios	Muito Alta	Baixos	<i>Muito Alta</i>
		Médios	<i>Alta</i>
		Altos	<i>Média</i>
		Muito Altos	<i>Média</i>
	Alta	Baixos	<i>Alta</i>
		Médios	<i>Média</i>
		Altos	<i>Média</i>
		Muito Altos	<i>Baixa</i>
	Média	Baixos	<i>Alta</i>
		Médios	<i>Média</i>
		Altos	<i>Baixa</i>
		Muito Altos	<i>Baixa</i>
	Baixa	Baixos	<i>Média</i>
		Médios	<i>Baixa</i>
		Altos	—
		Muito Altos	—
Baixos	Muito Alta	Baixos	<i>Alta</i>
		Médios	<i>Média</i>
		Altos	<i>Baixa</i>
		Muito Altos	<i>Baixa</i>
	Alta	Baixos	<i>Média</i>
		Médios	<i>Baixa</i>
		Altos	<i>Baixa</i>
		Muito Altos	—
	Média	Baixos	<i>Média</i>
		Médios	<i>Baixa</i>
		Altos	—
		Muito Altos	—
	Baixa	Baixos	<i>Baixa</i>
		Médios	—
		Altos	—
		Muito Altos	—

Planilha de Resumo de Estratégias

Sítio: _____

Estratégias	Benefícios				Praticabilidade			Custos	Total
	Classificação da Redução de Ameaças	Classificação da Redução de Estresses Persistentes	Alavancagem	BENEFÍCIOS TOTAIS	Pessoa/ Instituição Líder	Facilidade de Implementação	PRATICABILIDADE TOTAL	CUSTO TOTAL	CLASSIFICAÇÃO TOTAL DA ESTRATÉGIA

Planilha de Resumo de Estratégias – Exemplo Ilustrativo

Sítio: *Deserto de Agate, Oregon, Estados Unidos*

Estratégias	Benefícios				PRATICABILIDADE			Custos	Total
	Classificação da Redução de Ameaças	Classificação da Redução de Estresses Persistentes	Alavancagem	BENEFÍCIOS TOTAIS	Pessoa/ Instituição Líder	Facilidade de Implementação	PRATICABILIDADE TOTAL	CUSTO TOTAL	CLASSIFICAÇÃO TOTAL DA ESTRATÉGIA
Orientar o Plano de Conservação de Áreas Alagadas	Muito Altos	—	Muito Altos	<i>Muito Altos</i>	Média	Média	<i>Média</i>	<i>Médio</i>	Muito Alta
Obter escritura e desenvolver acordos de servidões administrativas e manejo	Muito Altos	—	Altos	<i>Muito Altos</i>	Muito Alta	Alta	<i>Alta</i>	<i>Muito Alto</i>	Alta
Desenvolver acordos de isenção fiscal pela proteção do habitat entre proprietários e o Departamento de Pesca e Vida Silvestre do Oregon	Altos	—	Médios	<i>Altos</i>	Média	Alta	<i>Média</i>	<i>Médio</i>	Alta
Desenvolver, demonstrar e estimular a adoção de melhores práticas de manejo para a área	Altos	—	Médios	<i>Altos</i>	Baixa	Média	<i>Baixa</i>	<i>Médio</i>	Média
Desenvolver um “banco de gramíneas”, se viável	Altos	—	Médios	<i>Altos</i>	Baixa	Média	<i>Baixa</i>	<i>Médio</i>	Média
Desenvolver e implementar um plano abrangente de restauração	Médios	—	Altos	<i>Médios</i>	Alta	Média	<i>Média</i>	<i>Médio</i>	Média
Desenvolver e implementar um plano abrangente e integrado para o manejo de ervas daninhas	Médios	—	Baixos	<i>Médios</i>	Alta	Média	<i>Média</i>	<i>Médio</i>	Média
Desenvolver e implementar um plano abrangente para o manejo de incêndios	Médios	—	Baixos	<i>Médios</i>	Alta	Média	<i>Média</i>	<i>Médio</i>	Média

Apêndice E[Índice](#)*Uma Abordagem Passo a Passo para a Avaliação da Capacidade de Conservação***Capacidade de Conservação*****Instruções***

Use o *Cartão de Pontuação para a Capacidade* anexado a este manual (veja o *Exemplo Ilustrativo*) ou a planilha eletrônica da página de Capacidade do programa Excel intitulado *Conservação de Sítios/Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*.

VERIFIQUE O TIPO DO SÍTIO

A Capacidade de Conservação só é avaliada em sítios nos quais a TNC está desempenhando (ou desempenhará) um papel importante, ou seja, em locais que chamamos de sítios de atuação. Os sítios de atuação se enquadram em três categorias, como descrito no Capítulo VIII (*Medidas do Sucesso das Ações de Conservação*):

- Projetos liderados pela TNC
- Empreendimentos conjuntos com parceiros
- Projetos liderados por parceiros

AVALIE OS INDICADORES DE CAPACIDADE

Para os sítios que satisfizerem os critérios acima, pontue cada indicador de capacidade numa escala de 1,0 a 4,0. As Diretrizes para a Avaliação da Capacidade, anexadas a este manual, oferecem uma série de referências para a pontuação dos indicadores.

DESIGNE A CAPACIDADE TOTAL

Para cada um dos três fatores de sucesso em termos de capacidade, calcule a pontuação média dos indicadores associados. A pontuação de capacidade total é então calculada como a média simples das três pontuações médias dos fatores de sucesso. Designe uma Capacidade Total para o sítio como “Muito Alta”, “Alta”, “Média” ou “Baixa” de acordo com a seguinte escala de graduação para a pontuação média total:

$\geq 3,5$	Muito Alta
3,0 – 3,4	Alta
2,0 – 2,9	Média
$< 2,0$	Baixa

(Obs.: A pontuação e a classificação da capacidade, baseada na avaliação dos sete indicadores de capacidade, podem ser automaticamente computadas no Cartão de Pontuação da Capacidade da página de Capacidade do programa Excel.)

Cartão de Pontuação para a Capacidade

Sítio: _____

Fator	Pontuação
Liderança e Apoio ao Projeto	
Pessoal com Responsabilidade Concentrada no Sítio de Atuação	
Gerente ou Mentor da Conservação	
Equipe de Apoio ao Projeto	
<i>Liderança e Apoio ao Projeto</i>	
Abordagem Estratégica	
Compreensão/Aplicação do método dos 5 “S”	
Abordagem Iterativa e Adaptativa para o Desenvolvimento de Estratégias	
<i>Abordagem Estratégica</i>	
Financiamento e Sustentabilidade	
Financiamento Inicial ou de Curto Prazo	
Apoio Sustentável	
<i>Financiamento</i>	
MÉDIA TOTAL	

CAPACIDADE TOTAL _____

Determine a Capacidade Total do sítio como “Muito Alta”, “Alta”, “Média” ou “Baixa”, de acordo com a seguinte escala para a pontuação média total:

$\geq 3,5$	Muito Alta
3,0 – 3,4	Alta
2,0 – 2,9	Média
$< 2,0$	Baixa

Cartão de Pontuação para a Capacidade – Exemplo Ilustrativo

Sítio: *Deserto de Agate, Oregon, Estados Unidos*

Fator	Pontuação
Liderança e Apoio ao Projeto	
Pessoal com Responsabilidade Concentrada no Sítio de Atuação	3
Gerente ou Mentor da Conservação	3
Equipe de Apoio ao Projeto	2
<i>Liderança e Apoio ao Projeto</i>	2,7
Abordagem Estratégica	
Compreensão/Aplicação do método dos 5 “S”	4
Abordagem Iterativa e Adaptativa para o Desenvolvimento de Estratégias	Não se aplica
<i>Abordagem Estratégica</i>	4,0
Financiamento e Sustentabilidade	
Financiamento Inicial ou de Curto Prazo	3
Apoio Sustentável	3
<i>Financiamento</i>	3,0
MÉDIA TOTAL	3,0

CAPACIDADE TOTAL Alta

Determine a Capacidade Total do sítio como “Muito Alta”, “Alta”, “Média” ou “Baixa”, de acordo com a seguinte escala para a pontuação média total:

$\geq 3,5$	Muito Alta
3,0 – 3,4	Alta
2,0 – 2,9	Media
$< 2,0$	Baixa

Diretrizes para a Avaliação da Capacidade

Liderança e Apoio ao Projeto

Pessoal com Responsabilidade Concentrada nos Sítios de Atuação	
4	Um funcionário tem (1) responsabilidade e autoridade claramente designadas para conservar o sítio e responde pelos resultados; (2) uma experiência adequada; e (3) tempo suficiente para concentrar-se no desenvolvimento e implementação de estratégias de conservação no sítio
3	Um funcionário tem dois dos elementos da responsabilidade concentrada (responsabilidade, experiência, tempo), mas não todos os três
2	Um funcionário tem somente um dos três elementos da responsabilidade concentrada (responsabilidade, experiência, tempo)
1	Nenhum funcionário com responsabilidade designada pela conservação do sítio

Gerente ou Mentor da Conservação — <i>Envolvimento de um mentor ou gerente experiente e com resultados confirmados na conservação de outros sítios com um nível equivalente de complexidade – ou seja, experiente no desenvolvimento e implementação de estratégias bem-sucedidas para a mitigação de ameaças.</i>	
4	O Projeto conta com o envolvimento regular, suficiente, contínuo e prático de um gerente ou mentor de conservação (ou seja, alguém com pelo menos cinco anos de experiência e resultados confirmados na conservação de sítios com um nível equivalente de complexidade).
3	O Projeto tem acesso regular a um gerente ou mentor de conservação (ou seja, alguém com pelo menos cinco anos de experiência e resultados confirmados na conservação de sítios com um nível equivalente de complexidade) e recebe orientações dessa pessoa.
2	O Projeto tem acesso regular a um gerente ou mentor de conservação menos experiente (ou seja, alguém com menos de cinco anos de experiência e alguns resultados iniciais promissores na conservação de sítios com um nível equivalente de complexidade) e recebe orientações dessa pessoa.
1	O projeto não tem acesso ou tem um acesso apenas esporádico a um gerente ou mentor de conservação.

Equipe de Apoio ao Projeto — <i>Por exemplo, equipes experientes na ciência da conservação, proteção de áreas, manejo de terras e águas, pesquisa aplicada, relações governamentais/financiamentos públicos, captação de recursos, operações.</i>	
4	O projeto conta com uma assistência regular e de alto nível de uma equipe de apoio experiente plenamente dedicada (por exemplo, pessoal no próprio sítio, ou de um programa estadual, nacional ou internacional da TNC ou pessoal de uma organização parceira).
3	O projeto conta com a assistência de uma equipe de apoio, mas não conta com uma assistência regular e de alto nível em uma importante área funcional necessária para uma implementação bem-sucedida das estratégias.
2	O projeto conta com a assistência de uma equipe de apoio, mas não conta com uma assistência regular e de alto nível em duas importantes áreas funcionais necessárias para uma implementação bem-sucedida das estratégias.
1	O projeto tem uma assistência insuficiente em diversas áreas funcionais

Abordagem Estratégica para o Projeto

Compreensão/Aplicação do método dos 5 “S”* (sistemas, estresses, fontes, estratégias, sucesso)	
4	O diretor do projeto e uma equipe multidisciplinar fizeram uma avaliação completa dos cinco “S” e desenvolveram um plano de conservação para o sítio suficientemente documentado e mapeado.
3	O diretor do projeto e uma equipe multidisciplinar fizeram uma avaliação “rápida” dos cinco “S” e produziram uma documentação preliminar ou incompleta e/ou um mapeamento insuficiente.
2	O diretor do projeto participou de uma reunião para o planejamento da conservação do sítio ou de outro esforço nesse sentido, mas não trabalhou com uma equipe multidisciplinar na realização de uma avaliação rápida baseada nos cinco “S” ou no desenvolvimento de um plano para a conservação do sítio.
1	A equipe do projeto ainda não participou de qualquer planejamento estratégico.

Abordagem Iterativa e Adaptativa para o Desenvolvimento e Implementação de Estratégias-Chave de Conservação	
<i>(Obs.: Este fator não é aplicável a um novo sítio de atuação no seu primeiro ano)</i>	
4	Componentes-chave de sistemas ecológicos e da situação de ameaça estão sendo monitorados e uma equipe multidisciplinar própria do projeto se reúne regularmente (por exemplo, trimestralmente, semestralmente ou anualmente) para avaliar seu progresso, examinar os resultados, rever e testar hipóteses estratégicas e introduzir ajustes estratégicos necessários.
3	Componentes-chave de sistemas ecológicos e da situação de ameaça estão sendo monitorados e uma equipe multidisciplinar própria do projeto se reuniu nos dois últimos anos para avaliar seu progresso, examinar os resultados, rever e testar hipóteses estratégicas e introduzir ajustes estratégicos necessários.
2	O monitoramento de sistemas ecológicos e da situação de ameaça tem sido casual ou o diretor responsável pelo projeto reuniu-se informalmente com outras pessoas para avaliar seu progresso e reavaliar o plano estratégico (sistemas, estresses, fontes e estratégias).
1	Componentes-chave de sistemas ecológicos e da situação de ameaça não estão sendo monitorados ou não está sendo feita qualquer revisão ou atualização do plano estratégico.

* Nota do Tradutor: O método, mencionado ao longo do manual, que se baseia em cinco elementos (sistemas, estresses, fontes, estratégias, sucesso), os quais, em inglês, começam com a letra s (systems, stresses, sources, strategies, success).

Financiamento e Sustentabilidade do Projeto

Financiamento Inicial ou de Curto Prazo — <i>Suficiência e previsibilidade para custear operações e programas</i>	
4	O financiamento necessário para pelo menos dois anos de operações básicas e recursos privados ou públicos importantes para a <i>implementação</i> de estratégias-chave de conservação estão garantidos, prometidos ou são altamente prováveis.
3	O financiamento necessário para pelo menos dois anos de operações básicas e recursos privados/públicos para o <i>desenvolvimento e lançamento</i> de estratégias-chave de conservação estão garantidos, prometidos ou são altamente prováveis.
2	O financiamento necessário para pelo menos um ano de operações básicas está garantido ou prometido.
1	O financiamento necessário para um ano de operações básicas não está garantido ou prometido.

Apoio Sustentável — <i>Desenvolvimento de uma base de financiamentos de longo prazo, apoio comunitário e parceiros institucionais para garantir a continuidade da implementação da estratégia no sítio.</i>	
4	O projeto desenvolveu uma combinação suficiente de financiamentos de longo prazo (base de doadores, fundo fiduciário de caráter permanente ou financiamentos previsíveis), forte apoio comunitário e parceiros institucionais robustos.
3	O projeto desenvolveu suficientemente dois elementos de apoio sustentável (financiamento, apoio comunitário ou parceiros).
2	O projeto desenvolveu suficientemente um elemento de apoio sustentável (financiamento, apoio comunitário ou parceiros).
1	O projeto não conta com qualquer elemento de apoio sustentável suficientemente desenvolvido.