

Plano de Monitoramento do Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil

Editores

Karl Didier e Guillermo M. B. Estupiñán



EDITORES COORDENADORES

Karl Didier

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
kdidier@wcs.org

Guillermo M. B. Estupiñán

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
gestupinan@wcs.org

REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL

Satya B. L. Caldenhof

saboloca@gmail.com

DIAGRAMAÇÃO

Tito Fernandes

titofern@gmail.com

Natália Nakashima

nati.nakashima@gmail.com

REFERÊNCIA RECOMENDADA

Referências recomendadas para capítulos individuais estão incluídas no final de cada capítulo. Para o plano inteiro, sugerimos o uso da referência seguinte:

Didier K, Estupiñán GMB (editores). 2017. Plano de Monitoramento do Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil. Wildlife Conservation Society (WCS Brasil) e o Conselho do Mosaico do Baixo Rio Negro, Manaus, Amazonas, Brasil.

AUTORES PARTICIPANTES

Liana Oighenstein Anderson (CEMADEN-MCT)

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (CEMADEN-MCT)
liana.anderson@cemaden.gov.br

André Pinassi Antunes

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
aapardalis@gmail.com

Virginia Campos Diniz Bernardes

Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ)
virginiacdbernardes@gmail.com

Karl Didier

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
kdidier@wcs.org

Guillermo M. B. Estupiñán

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
gestupinan@wcs.org

Carlos Durigan

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
cdurigan@wcs.org

Camila Kurzmann Fagundes

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
cfagundes@wcs.org

Leticia Kirsten Fernandes

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
leticia.kirstenf@gmail.com

Camila R. Ferrara

Associação Conservação da Vida Silvestre
(WCS Brasil)
cferrara@wcs.org

Rafael Luís Fonseca

SkyMarket
rafael@skymarket.com.br

Cláudia Gemaque Gualberto

Consultor (WCS Brasil)
claudiaggualbert@gmail.com

Daniel Lins da Silva

SkyMarket
daniel@skymarket.com.br

Pollyana Figueira de Lemos

Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ)
lemos@ipe.org.br

Victor Marchezini

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (CEMADEN-MCT)
victor.marchezini@cemaden.gov.br

Débora Menezes

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
debora@fva.org

Sérgio Rodrigues Morbiolo

SkyMarket
sergio@skymarket.com.br

Artur Sgambatti Monteiro

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
artur@fva.org.br

Marcelo Paustein Moreira

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
pinguela.florestal@gmail.com

Ana Cristina Ramos de Oliveira

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
ana@fva.org.br

Eduardo M. B. Prata

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
eduardombprata@gmail.com

Alessandra Stremel Pesce Ribeiro

Consultor (WCS Brasil)
ale_stremel@yahoo.com.br

Fabio Röhe

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
fabiorohe@gmail.com

Olívia Joice Mousinho da Rocha

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
oliviajoicerocha@gmail.com

Mauro Luís Ruffino

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
mauro.ruffino@fva.org.br

Silvia Midori Saito

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (CEMADEN-MCT)
silvia.sato@cemaden.gov.br

Marcelo Augusto dos Santos Junior

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
brasa@fva.org.br

Fabiano Lopez da Silva

Fundação Vitória Amazônica (FVA)
fabiano@fva.org.br

Ruan Nascimento de Souza

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
ruan.sud@gmail.com

Alberto Vicentini

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
vicentini.beto@gmail.com

COORDENAÇÃO DO PLANO



COLABORADORES INSTITUCIONAIS



FINANCIAMENTO



Índice

Capítulo 1. O Mosaico do Baixo Rio Negro e Seu Plano de Monitoramento.....	5
Capítulo 2. Plano de Monitoramento Socioeconômico do Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	36
Capítulo 3. Plano de Monitoramento da Cobertura Vegetal do Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	78
Capítulo 4. Plano de Monitoramento de Quelônios de Água Doce do Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	93
Capítulo 5. Plano de Monitoramento da Pesca do Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	121
Capítulo 6. Plano de Monitoramento da Onça-pintada e Espécies Cinegéticas no Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	147
Capítulo 7. Plano de Monitoramento de Itaúbas do Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	166
Capítulo 8. Plano de Monitoramento Populacional do Sauim-de-coleira (<i>Saguinus bicolor</i>) dentro do Mosaico do Baixo Rio Negro.....	180
Capítulo 9. Plano de Monitoramento de Riscos Socioambientais ao Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	189
Capítulo 10. Proposta de Arquitetura Computacional para a Integração, Gestão e Publicação de Dados das Iniciativas de Monitoramento do Mosaico do Baixo Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	213
Capítulo 11. Orçamento Total, Financiamento Sustentável e Próximos Passos.....	242
Anexo 1. Análise das experiências de monitoramento nas unidades de conservação do Mosaico do Baixo Rio Negro.....	254
Anexo 2. Levantamento de metadados das iniciativas de monitoramento em unidades de conservação do Mosaico Baixo Rio Negro (MBRN).....	262

Orçamento Total, Financiamento Sustentável e Próximos Passos

Karl Didier (WCS Brasil)*

Camila Kurzmann Fagundes (WCS Brasil)

Guillermo M. B. Estupíñan (WCS Brasil)

Colaboradores Institucionais:

Wildlife Conservation Society, Brazil Program (WCS Brasil)

*kdidier@wcs.org

Plano de Monitoramento
do Mosaico do Baixo Rio Negro

CAPÍTULO 11

Índice

1. Estimativa do orçamento total	244
1.1. Métodos para construir o orçamento.....	244
1.2. Especificações do orçamento total.....	244
1.3. Resultados: Orçamentos do cenário mínimo e cenário ideal	248
2. Conclusões, Próximos Passos e Financiamento Sustentável	252
3. Agradecimentos	253
4. Referência Recomendada	253

Nos capítulos anteriores foram apresentados nove planos de monitoramento individuais que juntos representam um possível sistema para monitorar, ao longo do tempo, a efetividade do Mosaico do Baixo Rio Negro e as ações de conservação da biodiversidade e de desenvolvimento sustentável que acontecem no mesmo. Por meio desses nove planos, o sistema deve fornecer uma caracterização abrangente, profunda e rigorosa sobre: (a) a saúde socioeconômica das comunidades do Mosaico; (b) a saúde da biodiversidade ameaçada e de interesse central do Mosaico; (c) as taxas de uso dos recursos naturais (pesca, caça, exploração madeireira, desmatamento e uso da terra); e (d) riscos de fontes externas (e.g., desastres naturais e epidemias que estão se tornando comuns devido às mudanças climáticas) que ameaçam o uso sustentável, a biodiversidade e as comunidades do Mosaico.

1. Estimativa do orçamento total

Mesmo que os componentes do Plano de Monitoramento (PM) sejam abrangentes e rigorosos, ainda não sabemos se o PM, em sua totalidade, será completamente implementável, especialmente em termos financeiros. Para ajudar na avaliação da sua factibilidade financeira, estimamos o custo total para implementar todo o sistema proposto ao longo de 10 anos.

1.1. Métodos para construir o orçamento

Para construir o orçamento total do PM, utilizamos informações fornecidas nos capítulos anteriores e os orçamentos detalhados fornecidos pelos autores, incluindo divisão detalhada de custos (disponíveis online e em arquivos de Excel¹). Estimamos um orçamento total do sistema para 10 anos e para dois cenários: um cenário mínimo, baseado no cenário de valor mais baixo dos componentes individuais, e um cenário “ideal”, baseado no cenário de valor mais alto dos componentes individuais. Não incluímos no orçamento total qualquer cenário intermediário que os autores dos componentes individuais desenvolveram. Além disso, não incluímos custos já executados para implementar “linhas de base” de alguns componentes, como o Levantamento de Necessidades Básicas e o Levantamento de Infraestrutura de Comunidades feitos em 2016 e inseridos no Capítulo 2 (monitoramento socioeconômico).

Devido ao fato dos orçamentos dos componentes individuais serem desenvolvidos, na maioria de casos, para menos de 10 anos (normalmente 3-4 anos), para estimar o orçamento total dos sistemas de monitoramento para 10 anos, tivemos que extrapolar os

valores e, em alguns casos, fazer algumas suposições sobre quando os custos se repetiriam e quantas vezes. Por exemplo, em alguns casos assumimos que materiais permanentes, como computadores ou equipamentos de campos, precisariam ser substituídos a cada 4 ou 5 anos. Em outros casos, assumimos que em anos em que não houver monitoramento de campo ou quando ele for reduzido, teríamos custos com pessoa física, responsável por processar e avaliar os dados existentes e coordenar as etapas futuras do monitoramento. Esse foi o caso, por exemplo, do monitoramento de itaúba, que tem atividades de campo somente a cada cinco anos. Entretanto, assumimos um esforço de monitoramento de madeiras em Manaus e baixos custos de organização e avaliação de dados nos anos em que não há atividades de campo. Nos casos em que estas medidas resultaram em grande impacto no orçamento, verificamos nossas suposições sobre como extrapolar os custos com os autores dos planos individuais.

1.2. Especificações do orçamento total

É importante lembrar que o orçamento total que apresentamos é somente uma estimativa que, com certeza, não vai corresponder 100% à realidade. Além das extrapolações e suposições realizadas e que foram descritas acima, alguns aspectos são importantes:

1. **O orçamento não inclui taxa de inflação.**
2. **Em vários casos, os custos podem ser diminuídos durante a implementação devido à integração de esforços de campo de diferentes planos de monitoramento, ou pela sobreposição entre os componentes.** Especificamente, os monitoramentos de itaúbas, espécies cinegéticas e saumim de coleira podem ser realizados em conjunto em alguns casos, utilizando as mesmas trilhas, pessoal e transporte. Os monitoramentos populacionais de quelônios e jaraqui também podem ser combinados, assim como os esforços de monitoramento de consumo familiar (quelônios, peixe, itaúbas, carne de caça). Em outros casos, uma equipe de monitoramento pode coletar dados para outra, tornando a amostragem mais eficiente e talvez diminuindo o número de amostras necessárias a serem coletadas no futuro. Por exemplo, várias equipes podem coletar dados para validar os dados de monitoramento dos tipos de cobertura vegetal, uso de terra e fogo, que são realizados por meio de sensoriamento remoto. Finalmente, a sobreposição conceitual entre aspectos do monitoramento socioeconômico (Capítulo 2) e alguns índices do monitoramento de risco socioambientais (Capítulo 9) devem ser considerados (veja Tabela 1). Talvez seja possível eliminar elementos ou talvez combinar indicadores (e.g., medidas de pobreza do BNS e o

¹ Endereço completo: <https://www.dropbox.com/sh/12dwpyl4yni261h/AAAKhflWQSGXSxAsGHw4irhBa?dl=0>

Índice de Pobreza) dos dois monitoramentos para elaborar índices mais representativos da realidade do Mosaico.

3. **Em alguns casos, a frequência de monitoramento dos componentes pode ser diminuída, mesmo nos cenários mínimos.** Possivelmente, não será 100% necessário o monitoramento anual dos tipos de cobertura vegetal, dos quelônios, pesca, sauím de coleira e de riscos socioambientais. O

monitoramento desses componentes a cada 2 ou 3 anos talvez seja suficiente para detectar mudanças persistentes ou realmente preocupantes.

4. **Os custos do primeiro ano poderiam ser reduzidos pelo adiamento do início do monitoramento de alguns componentes.** Por exemplo, seria possível adiar o início do monitoramento de itaúba para o segundo ano, diminuindo os custos anuais, entretanto, esta medida não reduziria o custo total do PM.



Tabela 1. Matriz de sobreposição de componentes dos monitoramentos. As células verdes mostram componentes do Plano de Monitoramento que se sobrepõem, que possivelmente podem integrar esforços de campo, ou que podem coletar dados para um ou outro. Detalhes sobre aspectos dos componentes possivelmente compartilhados estão descritos nessas células. As células cinzas correspondem a aspectos não aplicáveis ou que são repetições. A matriz continua na próxima página.

Componente	Elementos da Biodiversidade							Risco, Ameaças e Usos Potencialmente Insustentáveis					
	Subcomponente	Cobertura Vegetal: florestas de terra firme, igapós, campinas e campinaranas	Quelônios de Água Doce	Peixes migradores (jaraquis)	Espécies Cinegéticas, Onça Pintada e Caça de Subsistência	Itaúbas	Sauim de Coleira	Risco Socioambientais	Uso da terra (desmatamento) e fogo	Consumo de Quelônios	Pesca comercial de escala pequena, desembarque e Consumo de Pescado	Caça de Subsistência	Uso de Itaúbas nas comunidades e Comércio de Madeira
Características Socio-econômicas	Levantamento de Infraestrutura							Índices de Estruturas Socioeconômicas e Instituições/ Serviços/ Infraestruturas					
	Levantamento de Necessidades Básicas							Índice de Pobreza					
	Estudos de Governança							Índice de Organização Socio-política					
	Levantamento de Ingressos Econômicos							Índice de Pobreza	Dados de consumo familiar	Dados de consumo familiar	Dados de consumo familiar	Dados de consumo familiar	
Elementos da Biodiversidade	Cobertura Vegetal: florestas de terra firme, igapós, campinas e campinaranas				Dados para validação por sensoriamento remoto	Dados para validação por sensoriamento remoto	Dados para validação por sensoriamento remoto	Índice de Uso e Cobertura da terra					
	Quelônios de Água Doce			Quelônios capturados por pescadores						Quelônios capturados por pescadores			
	Peixes migradores (jaraquis)							Integridade das áreas de vida de jaraqui	Integridade das áreas de vida de jaraqui				
	Espécies Cinegéticas e Onça Pintada					Trilhas compartilhadas	Trilhas compartilhadas		Dados para validação por sensoriamento remoto				
	Itaúbas								Dados para validação por sensoriamento remoto				
	Sauim de Coleira								Dados para validação por sensoriamento remoto				
Risco, Ameaças e Usos Potencialmente Insustentáveis	Risco Socioambientais												
	Uso da terra (desmatamento) e fogo												
	Consumo de Quelônios												
	Pesca comercial de escala pequena, Desembarque e Consumo de Pescado									Dados de consumo familiar	Dados de consumo familiar	Dados de consumo familiar	
	Caça de Subsistência												

1.3. Resultados: Orçamentos do cenário mínimo e cenário ideal

O custo total estimado para implementar o PM inteiro por 10 anos no **cenário mínimo** é R\$ 4.562.816,00 (veja tabela 2), totalizando em média, R\$ 38.023,00

por ano por UC que compõe o Mosaico (12 UCs no total). O custo total estimado para o **cenário ideal** (veja Tabela 3) é pouco mais de duas vezes o cenário mínimo, totalizando R\$ 8.539.530,00 ou R\$ 71.163,00 por ano por UC. Considerando o rigor dos planos individuais e a abrangência do plano inteiro, que inclui

o monitoramento dos estoques de nove elementos de biodiversidade priorizados pelo Mosaico (veja Tabela 4 no Capítulo 1), o uso da maioria desses elementos, nove índices de risco socioambientais, quatro aspectos socioeconômicos (Levantamento de Necessidades

Básicas, infraestrutura das comunidades, governança e ingressos econômicos) e a construção do Portal, nós acreditamos que os orçamentos “mínimo” e “ideal” são razoáveis e são compatíveis com a capacidade de financiamento dos parceiros que apoiam o Mosaico.

Tabela 2. Orçamento Total do Plano de Monitoramento do Mosaico do Baixo Rio Negro, usando um cenário mínimo de atividades. Todos os valores estão em reais (R\$).

Cenário Mínimo									
Componente	Subcomponente	Capítulo	Ano 1 (R\$)	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Características Socioeconômicas	Levantamento de Infraestrutura	2				76.650			
	Levantamento de Necessidades Básicas	2							
	Estudos de Governança	2	25.800		25.800		25.800		25.800
	Estudos de Governança + BNS em Novo Airão	2	39.750			39.750			39.750
	Levantamento de Ingressos Econômicos	2		75.400		75.400		75.400	
	Sistematização de monitoramento socioeconômico	2	11.400	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Subtotal			76.950	76.400	26.800	192.800	26.800	76.400	66.550
Elementos da Biodiversidade	Cobertura Vegetal: Floresta de terra firme, igapó, campinas e campinaranas	3	75.000	24.000	24.000	75.000	24.000	24.000	75.000
	Quelônios de Água Doce	4	153.966	130.765	130.765	130.765	130.765	153.966	130.765
	Pesca e peixes migradores (jaraquis)	5	102.850	15.000	81.850		81.850		81.850
	Espécies Cinegéticas, Onça Pintada e Caça de Subsistência	6	223.500	40.300	40.300	156.000	40.300	40.300	156.000
	Itaúbas	7	94.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
	Sauim de Coleira	8	60.100	48.100	48.100	48.100	48.100	48.100	48.100
Subtotal			709.416	94.400	94.400	210.100	94.400	94.400	210.100
Risco, Ameaças e Usos Potencialmente Insustentáveis	Risco Socioambientais	9	110.800	89.800	85.800	114.800	85.800	89.800	110.800
	Uso de terra (desmatamento) e fogo	3	Incluído no orçamento de Monitoramento de Cobertura Vegetal acima						
	Consumo de Quelônios	4	Incluído no orçamento de Monitoramento de Quelônios de Água Doce acima						
	Pesca	5	Pesca comercial de escala pequena, desembarque em Novo Airão e consumo de Pescado estão incluídos no orçamento de Monitoramento de Pesca e Peixes Migradores acima						
	Caça Comercial	6	Sugerido, cronograma e orçamento não incluído						
	Caça de Subsistência	6	Incluído no orçamento do Monitoramento de Espécies Cinegéticas e Onça pintada acima						
Uso de Itaúbas			O uso de Itaúbas nas Comunidades e Comércio de Madeira estão incluídos no orçamento de Monitoramento de Itaúbas acima						
Portal do Mosaico		10	300.000	300.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Total			1.197.166	560.600	237.000	547.700	237.000	290.600	417.450

Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total de 10 Anos (R\$)	Custo Médio por Ano (R\$)	Custo Médio por Ano por UC (R\$)	Elementos incluídos (diferenças entre cenários em negrito)
76.650			153.300	15.330	1.278	Monitoramento Infraestrutura e BNS na Resex Unini, PARNA Jaú, PAREST Setor Norte, RDS Rio Negro e RDS Puranga Conquista (sem diferença entre cenários)
	25.800		129.000	12.900	1.075	Monitoramento no rio Unini, RDS Rio Negro
		39.750	159.000	15.900	1.325	(sem diferença entre cenários)
75.400		75.400	377.000	37.700	3.142	Monitoramento no rio Unini
1.000	1.000	1.000	20.400	2.040	170	Para todo o Mosaico (sem diferença entre cenários)
153.050	26.800	116.150	838.700	83.870	6.989	
24.000	24.000	75.000	444.000	44.400	3.700	Monitoramento dos elementos usando sensoriamento remoto sem validação de campo
130.765	130.765	130.765	1.354.052	135.405	11.284	Monitoramento de Praia, Pesca e do Consumo
	81.850		445.250	44.525	3.710	Monitoramento de Desembarque em Novo Airão; Monitoramento de Pesca Comercial de Pequena Escala, Monitoramento de jaraqui
40.300	40.300	156.000	933.300	93.330	7.778	Ocupação/Densidade pelas armadilhas fotográficas (esforço mínimo); monitoramento de caça e implantação de centros de formação em 4 comunidades
6.000	6.000	6.000	148.000	14.800	1.233	Monitoramento de dinâmicas populacionais via mapeamento participativo, coleta de dados demográficos e mapeamento aleatório de comunidades; Monitoramento de uso via levantamentos de uso pessoal em comunidades e madeiras em Manaus
48.100	48.100	48.100	493.000	49.300	4.108	Monitoramento populacional por transecções (ocupação e densidade) na área do Mosaico
94.400	94.400	210.100	1.906.116	190.612	15.884	
89.800	85.800	114.800	978.000	97.800	8.150	Monitoramento das 9 índices por sensoriamento remoto e banco de dados SIG
			Incluído no orçamento de Monitoramento de Cobertura Vegetal acima			
			Incluído no orçamento de Monitoramento de Quelônios de Água Doce acima			
			Pesca comercial de escala pequena, desembarque em Novo Airão e consumo de Pescado estão incluídos no orçamento de Monitoramento de Pesca e Peixes Migradores acima			
			Sugerido, cronograma e orçamento não incluído			
			Incluído no orçamento do Monitoramento de Espécies Cinegéticas e Onça pintada acima			
			O uso de Itaúbas nas Comunidades e Comércio de Madeira estão incluídos no orçamento de Monitoramento de Itaúbas acima			
30.000	30.000	30.000	840.000	84.000	7.000	Sem sistema de gestão de dados local
367.250	237.000	471.050	4.562.816	456.282	38.023	

Tabela 3. Orçamento Total do Plano de Monitoramento do Mosaico do Baixo Rio Negro, usando um cenário ideal de atividades. Todos os valores estão em reais (R\$)

Cenário Ideal									
Componente	Subcomponente	Capítulo	Ano 1 (R\$)	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Características Socioeconômicas	Levantamento de Infraestrutura	2							
	Levantamento de Necessidades Básicas	2				76.650			
	Estudos de Governança	2	25.800		25.800	25.800	25.800	25.800	25.800
	Estudos de Governança + BNS em Novo Airão	2	39.750			39.750			39.750
	Levantamento de Ingressos Econômicos	2		75.400	210.650	145.370	32.270	145.370	32.270
	Sistematização de monitoramento SE (todo Mosaico)	2	11.400	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	Subtotal		76.950	76.400	237.450	288.570	59.070	172.170	98.820
Elementos da Biodiversidade	Cobertura Vegetal: Floresta de terra firme, igapó, campinas e campinaranas	3	159.730	48.730	48.730	109.730	48.730	98.730	109.730
	Quelônios de Água Doce	4	389.926	189.981	189.981	189.981	189.981	332.926	189.981
	Pesca e peixes migradores (jaraquis)	5	145.350	137.850	82.850	137.850	82.850	82.850	137.850
	Espécies Cinegéticas, Onça Pintada e Caça de Subsistência	6	392.880	182.950	318.390	291.630	182.950	318.390	291.630
	Itaúbas	7	222.300	38.800	38.800	38.800	38.800	137.300	38.800
	Sauim de Coleira	8	155.800	60.100	143.800	60.100	143.800	60.100	143.800
	Subtotal		770.980	281.850	500.990	390.530	365.550	515.790	474.230
Risco, Ameaças e Usos Potencialmente Insustentáveis	Risco Socioambientais	9	165.700	144.700	140.700	169.700	140.700	169.700	165.700
	Uso de terra (desmatamento) e fogo	3	Incluído no orçamento de Monitoramento de Cobertura Vegetal acima						
	Consumo de Quelônios	4	Incluído no orçamento de Monitoramento de Quelônios de Água Doce acima						
	Pesca comercial de escala pequena, Desembarque em Novo Airão e Consumo de Pescado	5	Incluído no orçamento de Monitoramento de Pesca e Peixes Migradores acima						
	Caça Comercial	6	Sugerido, cronograma e orçamento não incluído						
	Caça de Subsistência	6	Incluído no orçamento do Monitoramento de Espécies Cinegéticas e Onça pintada acima						
	Uso de Itaúbas nas Comunidades e Comércio de Madeira	7	Incluído no orçamento de Monitoramento de Itaúbas acima						
Portal do Mosaico		10	372.500	372.500	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Total			1.386.130	875.450	909.140	878.800	595.320	887.660	768.750

Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total de 10 Anos (R\$)	Custo Médio por Ano (R\$)	Custo Médio por Ano por UC (R\$)	Elementos incluídos (diferenças entre cenários em negrito)
76.650			153.300	15.330	1.278	Monitoramento Infraestrutura e BNS na Resex Unini, PARNA Jáú, PAREST Setor Norte, RDS Rio Negro e RDS Puranga Conquista (sem diferença entre cenários)
25.800	25.800	25.800	232.200	23.220	1.935	Monitoramento no rio Unini, RDS Rio Negro e, a partir do ano 4, na RDS Puranga-Conquista a cada 2 anos
		39.750	159.000	15.900	1.325	(sem diferença entre cenários)
145.370	32.270	145.370	964.340	96.434	8.036	Monitoramento no rio Unini e, a partir do ano 2, monitoramento mensal na RDS Rio Negro com a metodologia do SIMUR
1.000	1.000	1.000	20.400	2.040	170	Para todo o Mosaico (sem diferença entre cenários)
248.820	59.070	211.920	1.529.240	152.924	12.744	
48.730	48.730	109.730	831.300	83.130	6.928	Monitoramento dos elementos usando sensoriamento remoto com validação de campo
189.981	189.981	189.981	2.242.700	224.270	18.689	Monitoramento de Praia, Pesca, Consumo e Educação Ambiental; Compra de barcos em vez de aluguel
82.850	82.850	137.850	1.111.000	111.100	9.258	Monitoramento de Desembarque em Novo Airão; Monitoramento de Pesca Comercial de Pequena Escala; Monitoramento de consumo; Acompanhamento de cadeia produtiva local
182.950	318.390	291.630	2.771.790	277.179	23.098	Ocupação/Densidade pelas armadilhas fotográficas (esforço alto); monitoramento de caça e implantação de centros de formação em 9 comunidades
38.800	38.800	38.800	670.000	67.000	5.583	Monitoramento de dinâmicas populacionais via mapeamento participativo, coleta de dados demográficos incluindo dados para NIR barcoding, DNA barcoding, dendrocronologia, dados fenológicos e mapeamento aleatório de comunidades; Monitoramento de uso via levantamentos de uso pessoal em comunidades e madeiras em Manaus, incluindo entrevistas, dados para NIR barcoding, DNA barcoding, dendrocronologia e mapeamento aleatório de comunidades de plantas mortas
60.100	143.800	60.100	1.031.500	103.150	8.596	Monitoramento populacional por transecções (ocupação e densidade) na área do Mosaico; Monitoramento da distribuição e S. bicolor e avanço da distribuição de S. midas; Estudo genético de híbridos e monitoramento de sua dispersão
281.850	500.990	390.530	4.473.290	447.329	37.277	
144.700	140.700	169.700	1.552.000	155.200	12.933	Monitoramento de 9 índices por sensoriamento remoto e banco de dados SIG; validação em campo do sensoriamento remoto e modelagem
						Incluído no orçamento de Monitoramento de Cobertura Vegetal acima
						Incluído no orçamento de Monitoramento de Quelônios de Água Doce acima
						Incluído no orçamento de Monitoramento de Pesca e Peixes Migradores acima
						Sugerido, cronograma e orçamento não incluído
						Incluído no orçamento do Monitoramento de Espécies Cinegéticas e Onça pintada acima
						Incluído no orçamento de Monitoramento de Itaúbas acima
30.000	30.000	30.000	985.000	98.500	8.208	Com sistema de gestão de dados local
705.370	730.760	802.150	8.539.530	853.953	71.163	

2. Conclusões, Próximos Passos e Financiamento Sustentável

A construção do Plano de Monitoramento do Mosaico constituiu um grande esforço de quase três anos de trabalho, onde vários parceiros do Mosaico estiveram envolvidos. O processo de construção do PM é um exemplo perfeito da filosofia do Mosaico – trabalhar de forma colaborativa para planejar e implementar ações integradas, que permitam aos parceiros do Mosaico diminuir custos, aprender uns com os outros e exercer maior impacto na conservação da biodiversidade e na garantia do bem-estar das comunidades.

Apesar de termos um plano compreensível e rigoroso para monitorar a efetividade do Mosaico, ainda não alcançamos o nosso objetivo principal, implementar o sistema de monitoramento e adaptá-lo ao longo do tempo para ser mais eficaz. Sobretudo, queremos assegurar que o sistema possa operar em longo prazo e que forneça informações confiáveis, contínuas (sem grandes quebras nas suas séries temporais de dados) e úteis aos principais tomadores de decisão do Mosaico.

Para atingir esse objetivo, sugerimos que o Conselho do Mosaico e sua Câmara Técnica de Monitoramento considerem as seguintes atividades:

1. Revisão adicional dos planos de monitoramento individuais por revisores externos ao Conselho e a produção de uma versão 2.0, caso necessário.

Todos os capítulos desse plano foram escritos por especialistas nas áreas consideradas, baseados em informações científicas atualizadas. Os planos foram revisados internamente pela Câmara Técnica de Monitoramento do Mosaico, que tem uma forte familiaridade com o contexto e ambientes do Mosaico, mas não possui necessariamente amplo conhecimento ou experiência de trabalho em todos os métodos específicos elaborados em cada capítulo. Assim, acreditamos que seja importante em um momento futuro a revisão de todos os capítulos por especialistas externos ao Conselho. Dessa forma, abordagens mais atualizadas e eficientes para o monitoramento dos componentes sempre podem ser usadas. Achamos importante também que todos os membros do Conselho do Mosaico tenham a oportunidade de revisar e comentar o PM.

2. Desenvolvimento de um Plano Operacional e Financeiro.

Para assegurar a implementação do plano de monitoramento e sua sustentabilidade em longo prazo, sugerimos que o Conselho do Mosaico ou sua Câmara Técnica de Monitoramento, o mais breve possível, desenvolva um plano Operacional e Financeiro que contemple fontes de financiamento

sustentáveis para o PM. Assim, baseado nos cenários e orçamentos apresentados aqui, este Plano deve identificar:

- Fontes de financiamento existentes que possam ser usadas para apoiar a implementação do PM em curto e longo prazo, incluindo fontes governamentais, que são normalmente as fontes mais sustentáveis em longo prazo;
 - Componentes do PM que devem ser implementados de forma prioritária e que utilizem, principalmente, as fontes de financiamento existentes;
 - Fontes de financiamento potenciais para quem os membros do conselho possam submeter propostas para subsidiar lacunas na implementação do PM;
 - Quais as organizações e indivíduos que irão coordenar a implementação e o processo de captação de recursos financeiros potenciais para cada iniciativa, e qual irá coordenar a realização geral do plano inteiro (isto é a Secretaria da Câmara Técnica de Monitoramento);
 - As organizações que não puderem contribuir diretamente com o financiamento do PM podem disponibilizar recursos humanos existentes e outros materiais permanentes ou materiais de consumo;
 - Um cronograma de implementação dos elementos do PM que considere quais deles seriam implementados ao longo de 10 anos (revisando a versão apresentada nas Tabelas 1 e 2) e quais teriam um monitoramento frequente (mês a mês) nos primeiros dois anos. Esse cronograma deve considerar também a periodicidade na qual os resultados do monitoramento devem ser resumidos e apresentados aos principais tomadores de decisão, como o Conselho e comunidades, para que eles possam avaliar a efetividade do Mosaico e de seus programas.
- ### 3. Facilitação de discussões sobre como o PM e o Plano de Monitoramento de Biodiversidade (PMISB) do ICMBio podem complementar-se um ao outro.
- ### 4. Desenvolvimento de termos de compromisso sobre o uso e compartilhamento de dados do sistema de monitoramento.

Não podemos deixar de enfatizar a importância da elaboração de um bom plano de financiamento e a urgência de sua produção para assegurar que o Plano seja de fato implementado e não seja engavetado. Considerando os custos razoáveis do PM, achamos que o Mosaico não irá enfrentar muitas dificuldades para obter os recursos necessários para a implementação do plano.

3. Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos seguintes grupos e seus representantes pelo apoio no processo de construção desse plano de monitoramento:

- A Fundação Gordon e Betty Moore, que forneceu os recursos financeiros para a realização do plano de monitoramento;
- Os autores de cada capítulo;
- O Conselho do Mosaico do Baixo Rio Negro, sua Câmara Técnica de Monitoramento e seus membros individuais, especialmente os gestores e analistas ambientais das Unidades de Conservação do Mosaico;
- As organizações parceiras que participaram da construção do PM, incluindo a Fundação Vitória Amazônica, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, o Instituto de Pesquisas Ecológicas, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Amazonas e seu Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação, SkyMarketing e a Universidade Federal do Amazonas.

4. Referência Recomendada

Didier K, Estupiñan GMB, Fagundes CK. 2017. Orçamento Total, Financiamento Sustentável, e Próximos Passos. In: Didier K, Estupiñán GMB (editores). Plano de Monitoramento do Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro (MBRN), Amazonas, Brasil. Wildlife Conservation Society (WCS Brasil) e o Conselho do MBRN, Manaus, Amazonas, Brasil.