



CHOICE Pantanal | Climate Heritage: Overcoming the Impact of Carbon Emissions

Análise de Viabilidade do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro



EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO

Letícia Larcher

Gestora de Projeto - Wetlands International Brasil

Edmundo Dantez

Assistente de Projetos - Wetlands International Brasil

Sonia Mena Jara

Oficial Técnico de Projeto

Wetlands International (Escritório Global)

Julio Fernandes

Oficial de Programas - Wetlands International Brasil

Keller Gomes

Assistente Administrativo - Wetlands International Brasil

SUPERVISÃO

Rafaela Nicola

Diretora da Wetlands International Brasil

Áurea Garcia

Diretora da Mupan - Mulheres em Ação no Pantanal

CONSULTORES

Pawá Inteligência Geoespacial

Gentil & Kluge Advogados Associados

Topassarinhando Consultoria Ambiental

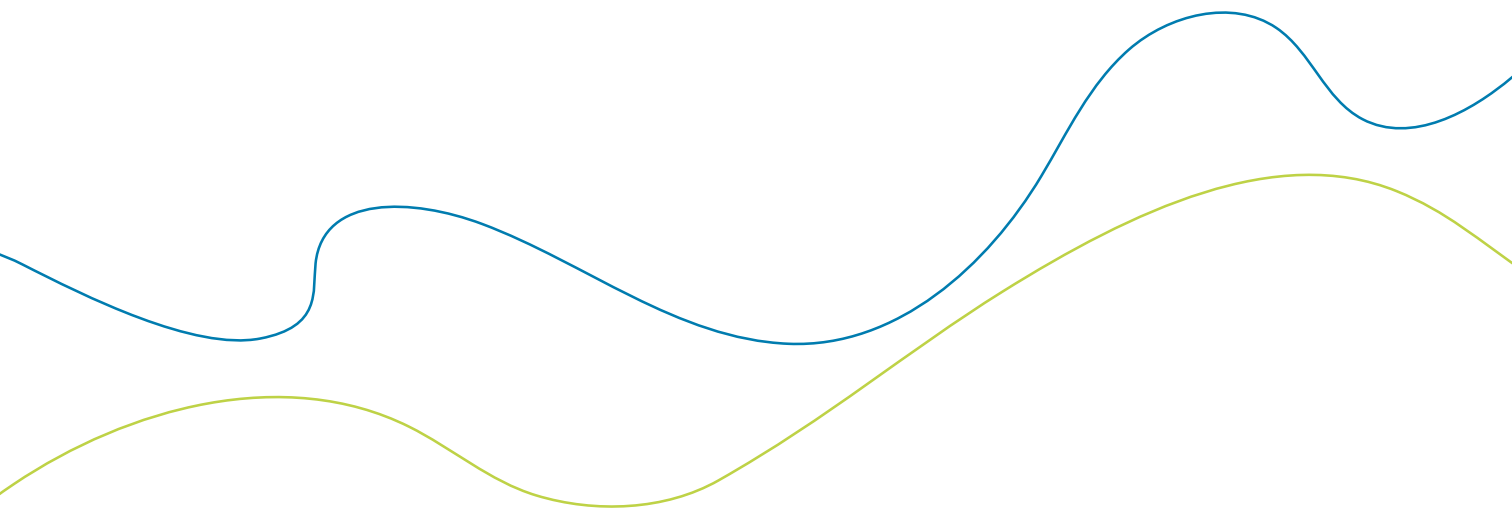
Caruarú Serviços Sustentáveis

CHOICE Pantanal | Climate Heritage: Overcoming the Impact of Carbon Emissions

Análise de Viabilidade do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro



Este documento apresenta os resultados do projeto “Climate Heritage: Overcoming Impacts of Carbon Emissions”, que analisou a relação entre a conservação ambiental e a mitigação das mudanças climáticas. Realizado no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), em parceria com a Wetlands International / Mupan - Mulheres em Ação no Pantanal e o IMASUL, o estudo analisou a viabilidade e aplicação de metodologias de créditos de carbono, baseado em desmatamento e manejo integrado de fogo, na área. Para isso, foram aplicadas metodologias específicas para suas características ecológicas, utilizando informações levantadas através de estudos e dados secundários. Esse projeto foi desenvolvido em conjunto com o IMASUL, órgão gestor do PEPRN, entendendo que este projeto pode estabelecer o parque como um modelo piloto, servindo de referência para outras unidades de conservação. O entendimento dos potenciais de aplicação de soluções baseadas na natureza para o PEPRN facilita a aplicabilidade dos processos de creditação e monitoramento, que são a base do conceito de créditos e pagamentos por serviços ecossistêmicos.



Sumário

Resumo	7
Objetivo	7
Apresentação	8
Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro	9
Metodologia	11
Análise de Viabilidade de Projeto de Créditos Para o PEPRN	11
Resultados	14
Levantamento de Dados e Análise Inicial	14
Levantamento de Requisitos Legais e Normativos	15
Viabilidade de Créditos de Carbono do tipo REDD+ e ARR	18
Viabilidade de Créditos de Biodiversidade	19
Viabilidade de Créditos de Carbono baseado em Manejo Integrado do Fogo	20
Potencial de viabilidade de soluções baseadas na natureza para o PEPRN	22



Resumo

Diante da crescente pressão das atividades humanas e das mudanças climáticas, este projeto, desenvolvido em colaboração com o IMASUL, Avaliar a viabilidade de implementar um projeto de sequestro de carbono e soluções baseadas na natureza no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), com o intuito de promover a conservação da biodiversidade, mitigar as mudanças climáticas e contribuir para alternativas de sustentabilidade a longo prazo para a gestão da Unidade de Conservação do PEPRN, bem como estimular a percepção de novos mecanismos de gestão financeira que possam ser aplicados a outras áreas protegidas de Mato Grosso do Sul. A abordagem abrange dados físicos, biodiversidade, legislação e modelos de governança aplicáveis, permitindo um entendimento abrangente das potencialidades do PEPRN.

Os resultados indicam que a biodiversidade representa o maior potencial de créditos, com a onça-pintada (*Panthera onca*) servindo como espécie guarda-chuva, estimando-se a produção de 41.595 créditos de biodiversidade. Para o mecanismo REDD, o potencial é de 10.307.994 créditos por ano, entretanto, é necessário refinar análises financeiras e aprofundar as avaliações de solo e vegetação. A metodologia ARR foi considerada não viável, enquanto a metodologia MIF apresentou viabilidade quando a área do parque foi associada à zona de amortecimento. Recomenda-se reavaliar em cinco anos, após aplicar as atividades de MIF na região.

As próximas ações sugeridas incluem capacitar os técnicos do IMASUL sobre Pagamento por Serviços Ambientais (PSE), desenvolver planos de projeto e monitoramento, aprofundar estudos sobre o estoque de carbono no solo e elaborar um plano de implementação e gestão de PSE. Além disso, um plano de comunicação voltado à comercialização dos créditos deve ser elaborado para engajar parceiros privados e investidores. Essas ações são essenciais para viabilizar o projeto e para promover a conservação e o desenvolvimento sustentável na região.

Objetivo

Avaliar a viabilidade de implementar um projeto de sequestro de carbono e soluções baseadas na natureza no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), com o intuito de promover a conservação da biodiversidade, mitigar as mudanças climáticas e contribuir para alternativas de sustentabilidade a longo prazo para a gestão da Unidade de Conservação do PEPRN, bem como estimular a percepção de novos mecanismos de gestão financeira que possam ser aplicados a outras áreas protegidas de Mato Grosso do Sul.

Apresentação

Diante da crescente pressão das atividades humanas e das mudanças climáticas, a implementação de soluções baseadas na natureza se torna uma prioridade, podendo apresentar um conjunto de instrumentos de sustentabilidade financeiros, diálogos e conceitos de rápida resposta à conservação. Ao mesmo tempo, se instalam diversos questionamentos (dúvidas/perguntas) relacionados as formas de aplicação e viabilidade desses instrumentos, principalmente considerando a rapidez com que se desenvolvem novas ferramentas.

Esse projeto foi desenvolvido em conjunto com o IMASUL, órgão gestor do PEPRN, entendendo que este projeto pode estabelecer o parque como um modelo piloto, servindo de referência para outras unidades de conservação. O entendimento dos potenciais de aplicação de soluções baseadas na natureza para o PEPRN facilita a aplicabilidade dos processos de creditação e monitoramento, que são a base do conceito de créditos.

A utilização de análises de viabilidade se mostra especialmente relevante ao considerar o potencial das soluções baseadas na natureza, pois estas abordagens não apenas buscam a eficiência na geração de créditos de carbono, mas também exploram como essas práticas podem ser integradas à conservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável. Ao avaliar as soluções baseadas na natureza, a análise de viabilidade pode identificar oportunidades para fortalecer a gestão dos recursos naturais, oferecendo benefícios ecológicos e sociais adicionais que complementam os objetivos de conservação do projeto.

Dessa forma, a análise deve ser abrangente, cobrindo aspectos técnicos, financeiros e sociais, para garantir que o projeto não apenas seja viável em relação aos serviços ecossistêmicos mensurados na metodologia, mas também contribua positivamente para o meio ambiente e maximize os benefícios para a sociedade. Ao analisar a viabilidade técnica e financeira das soluções que se adequam ao PEPRN, pode-se estimar o potencial de geração de créditos e de recursos financeiros, permitindo o planejamento de ações estruturantes e iniciativas de conservação e gestão.

Nesse documento, buscamos apresentar algumas informações a partir de estudos desenvolvidos por cinco consultores no tema, abordando os seguintes temas:

- 1) Levantamento de dados físicos e da biodiversidade, como base de entendimento sobre as potencialidades do PEPRN;
- 2) Levantamento da legislação pertinente ao estabelecimento de um programa de Pagamento de Serviços Ambientais e modelos de governança possíveis de serem aplicados;
- 3) Análise de viabilidade de créditos de carbono (REDD+, ARR, MIF) e créditos de biodiversidade.

Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN) está inserido exclusivamente no Bioma Pantanal e seu território abrange os municípios de Corumbá e Aquidauana (Figura 1). O parque, sendo a maior Unidade de Conservação do Estado do MS, desempenha um papel crucial na preservação da biodiversidade e na oferta de serviços ecossistêmicos essenciais. No entanto, a região enfrenta uma grave ameaça em forma de incêndios florestais.

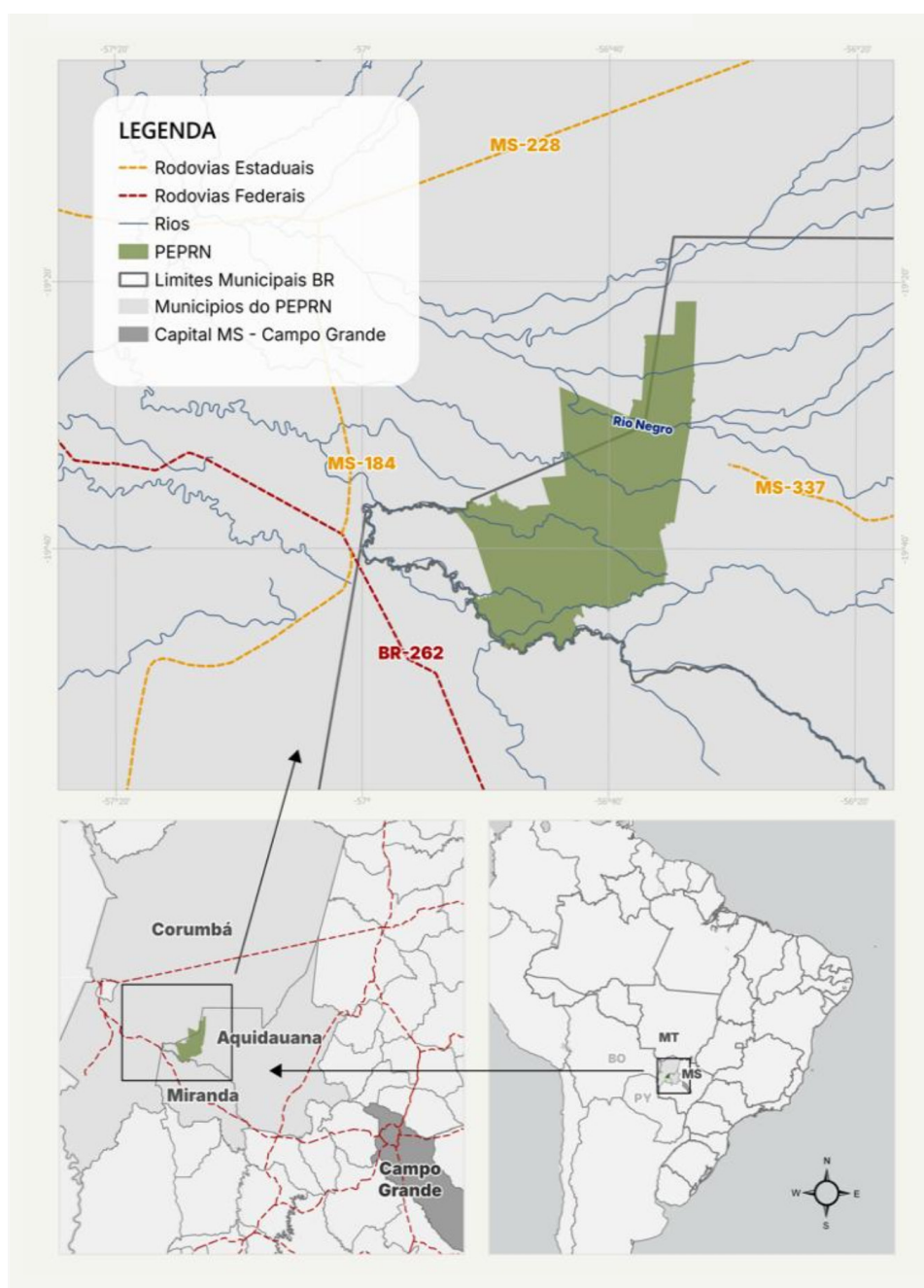


Figura 1. Localização do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

O PEPRN foi criado pelo Governo do Estado de Mato Grosso do Sul com o objetivo de proteger ecossistemas frágeis e preservar a biodiversidade do Pantanal. Sua criação também atende à necessidade de assegurar serviços ambientais, como a regulação do regime hídrico, a manutenção de corredores ecológicos e a proteção contra a pressão de atividades humanas, como a pecuária extensiva e o turismo desordenado. O Plano de Manejo original do PEPRN foi aprovado em 2 de fevereiro de 2009 por meio da Portaria Imasul nº 098¹. Em 30 de julho de 2021, o plano passou por uma revisão significativa e aprovada pela Portaria Imasul nº 936². Posteriormente, em 29 de março de 2022, o Decreto Estadual nº 15.908 considerou a revisão do Plano de Manejo do parque³, reforçando sua importância para a gestão da unidade de conservação.

Sua proteção é fundamental para a manutenção da saúde do ecossistema, garantindo a preservação de espécies ameaçadas, o equilíbrio da fauna e da flora e a oferta de serviços essenciais como água potável e ar puro. No entanto, os recursos financeiros do estado, muitas vezes limitados, não são suficientes para implementar estratégias de conservação de forma abrangente e eficaz. É crucial, portanto, buscar novas formas de sustentabilidade para o parque, explorando alternativas como o sequestro de carbono e a implementação de projetos inovadores que gerem recursos e possibilitem a proteção do patrimônio natural, garantindo a preservação da área para as presentes e futuras gerações.

Em 26 de novembro de 2020, foi publicado o Decreto nº 15.554, que atualizou as coordenadas geográficas do parque, ajustando seus limites às propriedades rurais já certificadas pelo INCRA e que integram a Unidade de Conservação. Esse trabalho de georreferenciamento, realizado pela Gerência de Regularização Fundiária e Cartográfica da Agraer, resultou na atualização da área total do parque de 78.302,9781⁴ para 76.802,6281 hectares.

1. MATO GROSSO DO SUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL). *Plano de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro*. Disponível em:

<http://www.servicos.ms.gov.br/imasuldownloads/PlanosdeManejo/planomanejoPEPRN.pdf> Acesso em: 4 jan. 2025.

2. INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). Plano de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro. 2022. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Publicacao-PEPRN.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2025.

3. INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL (IMASUL). Revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro. 2022. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/REVISAO-PLANO-DE-MANEJO-PEPRN.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2025.

4. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR (SEMA). Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/gestao-de-unidades-de-conservacao/unidades-de-conservacao-estaduais/parque-estadual-pantanal-do-rio-negro/>. Acesso em: 8 fev. 2025.

Metodologia

Análise de Viabilidade de Projeto de Créditos Para o PEPRN

Uma análise de viabilidade de créditos é um documento que avalia a viabilidade técnica, econômica e ambiental de um projeto de sequestro de carbono ou de outros serviços ecossistêmicos, como é o caso deste estudo, que foca na biodiversidade e no manejo integrado do fogo. Esse tipo de análise é crucial para determinar se o projeto pode ser implementado com sucesso e se será capaz de gerar créditos de maneira sustentável. O formato de uma análise de viabilidade pode variar conforme o tipo específico de projeto e os requisitos dos stakeholders.

Em geral, uma análise de viabilidade apresenta o projeto demonstrando seu propósito, contexto e importância em relação aos serviços ecossistêmicos. A descrição do projeto inclui detalhes sobre localização, área de intervenção, práticas propostas e potencial de geração de créditos, além das premissas metodológicas. A avaliação técnica considera a viabilidade do projeto com base em fatores como aptidão do solo, condições climáticas e infraestrutura necessária, juntamente com um cronograma de atividades e a capacidade da equipe. A análise de custos e benefícios apresenta dados financeiros, incluindo custo total, estimativas de receitas e impactos econômicos, como a geração de empregos locais. Por fim, a análise conclui com os principais achados e recomendações sobre a continuidade ou ajustes do projeto, sugerindo próximas etapas e a necessidade de estudos adicionais antes da implementação.

O trabalho foi executado entre os meses de outubro de 2024 e fevereiro de 2025, e seguiu duas etapas principais:

I. Levantamento de Dados e Análise Inicial:

Nesta fase, foi realizado um levantamento abrangente de dados para entender as condições atuais da área e as oportunidades para a implementação de metodologias de sequestro de carbono. As atividades incluíram:

- **Análise Geoespacial:** Foi utilizada imagens de satélite e sistemas de informação geográfica (SIG) para mapear a cobertura do solo, identificar áreas de florestas nativas, zonas úmidas e terras degradadas, além de calcular a extensão das áreas potenciais para reflorestamento ou manejo sustentável. Essa análise permitiu uma visão clara da estrutura do ecossistema e das mudanças no uso da terra ao longo do tempo. Esta etapa foi realizada pela **Pawá Inteligência Geoespacial**

- **Estudo da Biodiversidade:** Foi realizado um inventário de biodiversidade em áreas selecionadas, com o objetivo de identificar espécies nativas e exóticas e a saúde dos ecossistemas locais. Essa informação foi fundamental para definir a espécie-chave para a metodologia de créditos de biodiversidade. Esta etapa foi realizada pela **Pawá Inteligência Geoespacial**.

O objetivo foi calcular a extensão das áreas potenciais para metodologias relacionadas a Desmatamento evitado (ARR, REDD+ e MIF), proporcionando uma visão clara da estrutura atual do ecossistema e das mudanças no uso da terra ao longo do tempo. Complementarmente, foi realizado um estudo da biodiversidade com inventários a partir de dados secundários para identificar espécies de alto valor para conservação e confirmar a ocorrência de espécies potencialmente indicadoras para a implementação da metodologia de créditos de biodiversidade.

Ao mesmo tempo, a segunda consultoria contratada desenvolveu o levantamento da legislação pertinente ao tema de projetos de carbono e ao pagamento por serviços ambientais no Estado de Mato Grosso do Sul, com foco especial nas Unidades de Conservação Estaduais. Esta análise incluiu a aplicabilidade do licenciamento ambiental ao Projeto, considerando seus requisitos, além da verificação de eventuais incentivos fiscais que possam fomentar a implementação do Projeto. O objetivo dessa fase foi assegurar que todas as diretrizes legais sejam respeitadas e identificar oportunidades que possam facilitar a execução do Projeto. Esta etapa foi realizada pelo escritório **Gentil & Kluge Advogados Associados**.

II. Identificação de Metodologias Potenciais:

Nesta etapa, com as informações iniciais, a equipe técnica da Wetlands International/ MUPAN avaliou as potencialidades do PEPRN e buscou consultores para as análises de viabilidade das seguintes metodologias:

- **REDD+:** Foi realizada uma avaliação do potencial de implementação de projetos de Redução de Emissões provenientes de Desmatamento e Degradação Florestal, focando na conservação de florestas existentes e na prevenção do desmatamento. Analisaram-se as diretrizes e requisitos necessários para a certificação REDD+, que envolviam o monitoramento e a verificação contínua das emissões evitadas. O trabalho foi realizado pela **Topassarinhando Soluções Ambientais**.
- **Reflorestamento e Aflorestamento:** Foram exploradas opções para áreas já degradadas, buscando identificar espécies nativas que poderiam ser plantadas para restaurar a vegetação nativa e contribuir para o sequestro de carbono. Este passo incluiu a definição das áreas específicas a serem reflorestadas, levando em consideração as características ecológicas locais. O trabalho foi realizado pela **Topassarinhando Soluções Ambientais**.

- MIF: Créditos de carbono baseados na redução de emissões em incêndios florestais, pelo manejo integrado do fogo. O trabalho foi realizado pela **Caruarú Serviços Sustentáveis**.
- Créditos de Biodiversidade: Créditos baseados na presença de uma espécie guarda-chuva (Onça-pintada) e na melhoria da gestão e saúde do território para manutenção da espécie e suas relações no ecossistema. O trabalho foi realizado pela **Topassarinhando Soluções Ambientais**.

Para garantir a qualidade e a imparcialidade da análise, foram contratados consultores ambientais especializados que atuaram de forma independente no desenvolvimento das etapas mencionadas. Esses profissionais trouxeram experiência e conhecimento técnico para a pesquisa e avaliação das condições do PEPRN. Ao final do processo, todos os relatórios elaborados foram compilados neste documento final, que apresenta direcionamentos e recomendações para a implementação do projeto de pagamentos por serviços ecossistêmicos. Essa abordagem assegura que todas as informações e análises estão integradas de maneira coerente, permitindo uma melhor tomada de decisão e eficácia nas ações propostas.



Resultados



Levantamento de Dados e Análise Inicial

Consultoria: Pawá – Inteligência Geoespacial



RELATÓRIO
FITOSISIONOMIAS



RELATÓRIO
DEGRADAÇÃO E
USO DO SOLO

A presente tabela sintetiza os resultados obtidos na Fase 1 da consultoria, que consistiu no levantamento de dados e na análise inicial do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), como ferramenta para estimar as potencialidades da área e possíveis aptidões biogeográficas para aplicação de metodologias. A análise descritiva abrange informações cruciais sobre a cobertura do solo, a vegetação, a hidrografia e a pedologia da região, além de considerar o uso da terra e as principais atividades econômicas desenvolvidas no local. A coleta de dados secundários sobre atributos ambientais, como solo, clima e qualidade da água, foi fundamental para entender as condições atuais e contextualizar as fitofisionomias encontradas no PEPRN.

Tabela 1. Características levantadas na Fase 1 da Análise de Viabilidade do PEPRN.

Característica	Descrição
Clima	Tropical de Monção (Am) e Tropical de Savana (Aw); invernos secos e verões quentes e úmidos, com precipitação de 1.100mm a 1.500mm, concentrada entre novembro e março
Condições Naturais	Baixa produtividade na região devido a alagamentos e solo pantanoso
Conservação	Alto grau de conservação; pequenas alterações antrópicas visíveis após análises comparativas
Fitofisionomia Predominante	Savana Estépica (64,3%)
Outras Fitofisionomias	- Savana Parque (15,12%) - Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (3,14%) - Savana Florestada (9,87%)
Pedologia	- Planossolos: Mal drenados, rica em matéria orgânica - Neossolos: Solos jovens, arenosos e de baixa fertilidade - Vertissolos: Alta capacidade de retenção de água, forma fendas na seca - Gleissolos: Úmidos ou alagados, coloridos por redução de ferro, alta retenção de carbono
Atividades Econômicas	Pecuária extensiva, pesca comercial e turismo. Agricultura é praticada apenas como subsistência

Presença de Comunidades Tradicionais	Terra indígena Kadiwéu (539 mil hectares, 6 aldeias) e comunidade indígena Cachoeirinha (aproximadamente 5 aldeias); quilombo Furnas Boa Sorte a 160 km
--------------------------------------	---

Além das características físicas do PEPRN, o estudo ainda contempla um levantamento da biodiversidade. É preocupante observar que, dentre as espécies identificadas, algumas, como a anta (*Tapirus terrestris*) e a onça-pintada (*Panthera onca*), estão rapidamente se aproximando das categorias de maior risco, sinalizando a necessidade de ação rápida para proteger esses animais diante das pressões antrópicas e mudanças ambientais. Ainda, diversas espécies de mamíferos, como a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), figuram entre as listagens de ameaçadas, reiterando a importância das estratégias de conservação focadas nesses grupos

O monitoramento e a avaliação constantes das populações dessas espécies, com base nas categorias de conservação da IUCN, são essenciais para moldar as políticas de manejo e conservação. Isso não apenas ajuda a priorizar ações de proteção para as espécies mais ameaçadas, mas também fornece um entendimento mais profundo sobre como a diversidade biológica está interconectada e o impacto das atividades humanas no ambiente natural. A implementação de programas que abordem a conservação integrada e que envolvam as comunidades locais pode resultar em uma melhoria significativa na resiliência das espécies e na preservação da rica biodiversidade do PEPRN.



Levantamento de Requisitos Legais e Normativos

Consultoria: Gentil & Kluge Advogados Associados.

Memorando de análise:

O memorando resultado do Levantamento de Requisitos Legais e Normativos avalia a viabilidade legal e estrutural da implementação de projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e créditos de carbono no PEPRN. A análise abrange a legislação federal e estadual pertinente, incluindo o Código Florestal, a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), e as leis estaduais específicas do Mato Grosso do Sul, como a Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais e o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PESA). O estudo considera diferentes fontes de financiamento, como os Fundos Próclima, de Recursos Hídricos e Clima Pantanal.



MEMORANDO DE
LEGISLAÇÃO



MODELOS DE
GOVERNANÇA

O Memorando destaca, principalmente, o Fundo PróClima, criado por meio da Lei MS 4.555/2014, com a finalidade de assegurar recursos para apoio a projetos e a estudos, financiamento de empreendimentos e de atividades que visem ao combate e à mitigação das mudanças climáticas, e ao desenvolvimento dos processos de adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos. O Fundo Próclima deve ser gerido pelo IMASUL, entretanto, atualmente, não contempla a implementação e desenvolvimento de projetos pelo próprio Estado. A título de exemplo, no Estado do Tocantins, a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais indica claramente a possibilidade de utilização de recursos do FunClima para pagamento de serviços ambientais prestados pelo próprio Estado.

Partindo para o estudo das metodologias, o estudo conclui pela viabilidade de projetos REDD+ AUD (Desmatamento Não Planejado Evitado) no PEPRN, dado seu status de proteção integral. A metodologia Verra VM0048 é sugerida como a mais adequada, porém, o estudo ressalta a necessidade de mapeamento atualizado de riscos de desmatamento fornecido pela própria Verra, que no momento da elaboração não estava disponível para o Mato Grosso do Sul. Adicionalmente, o memorando discute a possibilidade de utilização dos Certificados de Serviços Ambientais (CSAs) como instrumento de transação financeira, sua potencial conversão em Cotas de Reserva Ambiental (CRAs), e a viabilidade de projetos de créditos de carbono por meio de concessão florestal ou parcerias público-privadas.

Pelas estruturas analisadas, sugere-se o modelo de concessão do PEPRN para fins de exploração dos serviços ambientais prestados em decorrência da conservação da vegetação nativa, porém, não há na legislação do Estado de Mato Grosso do Sul disposição expressa específica autorizando concessão de Unidade de Conservação para atividade de conservação e/ou desenvolvimento de projeto de pagamento por serviços ambientais. A título de comparação, nos Estados do Pará, Acre e Tocantins, a concessão é o modelo de governança estabelecido para o desenvolvimento dos projetos de créditos de carbono, e também permite que o concessionário seja remunerado com os créditos de carbono gerados pela restauração.

A análise jurídica aborda os aspectos tributários da alienação de créditos de carbono e do recebimento de valores a título de PSA, considerando a legislação federal recente e as implicações para projetos públicos e privados. O documento destaca os incentivos fiscais disponíveis em âmbito federal, como a “Lei do Bem”, e enfatiza a ausência de incentivos específicos estaduais no Mato Grosso do Sul, embora as normas estaduais não impeçam sua criação. A legislação de licenciamento ambiental é também discutida, com a conclusão de que a anuência do IMASUL é necessária para qualquer projeto, podendo ou não ser exigido o licenciamento ambiental dependendo das características do projeto.

Por fim, o memorando apresenta recomendações práticas, como a incorporação da Zona de Amortecimento (ZA) no projeto, a comparação de diferentes metodologias de

geração de créditos, a implementação de queimadas prescritas e um sistema de monitoramento por sensoriamento remoto. Ele também destaca a importância de estabelecer uma sólida estrutura de governança, com a participação de comunidades locais, para garantir a sustentabilidade do projeto e sua posterior certificação junto a padrões internacionais, como o Verified Carbon Standard (VCS), visando à comercialização dos créditos gerados.

Modelo de Governança:

A partir do material apresentado, é possível discutir dois modelos de governança para projetos de créditos de carbono no PEPRN: concessão florestal (modelo 1) e parceria público-privada (modelo 2). Ambos os modelos visam a conservação e/ou restauração florestal, gerando créditos de carbono a serem comercializados no mercado voluntário e, futuramente, no mercado regulado brasileiro. A remuneração do agente privado (empresa, consórcio ou entidade sem fins lucrativos) será proveniente da comercialização dos créditos, podendo incluir o compartilhamento de receitas com o poder concedente (Estado do Mato Grosso do Sul) e, eventualmente, comunidades locais.

O modelo 1, concessão florestal, prevê a contratação de um agente privado por meio de licitação para execução das atividades de conservação e/ou restauração florestal, conforme Plano de Manejo do PEPRN. O modelo 2, parceria público-privada, estabelece uma cooperação entre o Estado e o agente privado, podendo assumir diferentes formas, como consórcio, contrato de prestação de serviços, ou incentivo. Em ambos os casos, há necessidade de assegurar a conformidade com leis e regulamentos, garantir transparência e prestação de contas, e estabelecer mecanismos de monitoramento e fiscalização rigorosos.

Para ambos os modelos, é necessário estabelecer instancias de governança, incluindo um Conselho Gestor (deliberação e fiscalização), agente privado (execução), certificadora, Comitê Técnico-Científico (assessoria), Câmara de Participação dos Stakeholders e Auditoria Independente. As funções e composição de cada órgão são definidas, ressaltando a importância da participação de diversos stakeholders (governo, concessionário/parceiro privado, academia, ONGs, Ministério Público Estadual etc.) para garantir a legitimidade e a eficácia do projeto. Os mecanismos de governança propostos devem assegurar a repartição justa dos benefícios entre os envolvidos e a prevenção de conflitos de interesse.

A complexidade inerente a este tipo de projeto torna a eficácia da estrutura de governança proposta absolutamente fundamental. Relatórios periódicos e indicadores de impacto, garantindo transparência e prestação de contas, são essenciais para a credibilidade do processo, viabilizando a obtenção de financiamento e a venda dos créditos de carbono.



ANÁLISE DE
VIABILIDADE
REDD E ARR

Viabilidade de Créditos de Carbono do tipo REDD+ e ARR

Consultoria: Topassarinhando Consultoria Ambiental

A abordagem REDD+ no contexto do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN) deve focar na prevenção do desmatamento ilegal, utilizando a metodologia “Desmatamento Não Planejado Evitado” (AUD). A certificadora Verra, por meio do programa Verified Carbon Standard (VCS), oferece metodologias relevantes, como a VM0048, lançada em 2023, que padroniza a análise de linha de base e minimiza riscos de ‘overcrediting’. A implementação de projetos REDD AUD é viável no PEPRN, dado que a área é uma unidade de conservação de proteção integral, e um exemplo de sucesso pode ser observado no município de Corumbá. Estima-se que o projeto possa gerar até 10.307.994 créditos de carbono por ano, com a consideração de fitofisionomias específicas. Além disso, a nova metodologia permite incluir áreas úmidas nos cálculos, levando em conta as emissões do solo, o que requer uma análise detalhada para uma estimativa mais precisa do potencial de geração de créditos.

Tabela 2. Resumo sobre análise de viabilidade de créditos de carbono do tipo REDD+

Categoria	Descrição
Metodologia REDD+	Abordagens de desmatamento: “Desmatamento Não Planejado Evitado” (AUD) e “Desmatamento Planejado Evitado” (APD).
Recomendações	Implementar projetos REDD AUD no PEPRN para prevenção do desmatamento ilegal.
Certificadora	Verra, com o programa Verified Carbon Standard (VCS) e metodologias aplicáveis.
Metodologias Relevantes	- VM0007 e VM0015 (desativação até 2025) - VM0048 (lançada em 2023, unifica diversas abordagens para projetos REDD+ e é recomendada nesse caso).
Análise de Linha de Base	A metodologia VM0048 padroniza a análise e minimiza riscos de ‘overcrediting’ com mapeamentos de baixa resolução inicialmente.
Dados Necessários	Necessidade de aquisição de mapas de risco de desmatamento e informações cartográficas atualizadas, que estão disponíveis apenas em alguns estados brasileiros.
Adicionalidade do Projeto	Projetos REDD AUD são viáveis no PEPRN devido à proteção integral do Parque; exemplo do projeto em Corumbá com metodologia Verra VM0015.

Estimativa de Créditos	Estimativa de 10.307.994 créditos por ano, com 134 créditos por hectare; há grande necessidade de refinamento na análise financeira e aprofundamento nas análises de solo e vegetação em campo. Foi utilizado apenas dados secundários.
Fitofisionomias	Principais áreas e seus potenciais de geração de créditos: - Savana Estépica: 13,29M VCUs - Savana Parque: 1,08M VCUs - Savana Florestada: 2,34M VCUs - Savana Gramíneo-Lenhosa: 369 mil VCUs - Floresta Estacional: 1,33M VCUs
Considerações Sobre Zonas Úmidas	A nova metodologia VM0048 permite a inclusão de áreas úmidas, considerando as emissões esperadas do solo e mudanças nos reservatórios de carbono. É necessário aprofundamento nos estudos de comportamento do solo frente a incêndios florestais e gases de efeito estufa para confirmar os reservatórios de carbono a serem considerados nas análises.

Já para a análise de Reflorestamento e restauração (ARR), conforme indicou o relatório dos levantamentos iniciais, não foram identificadas áreas degradadas que justifiquem a implementação de um projeto de carbono de ARR no PEPRN. Recomenda-se a realização de campanhas de campo para identificar áreas impactadas por incêndios que necessitem de ações para a regeneração natural.

Além disso, para que uma área degradada seja elegível para metodologias de ARR, é necessário que tenha sido desmatada há mais de dez anos, e o proponente do projeto deve comprovar que qualquer desmatamento pré-existente não foi compensado para gerar créditos de carbono. As evidências podem incluir a realização de limpezas prévias resultantes de distúrbios naturais, ações realizadas por terceiros não vinculados ao projeto, ou comprovações de que o financiamento de carbono não incentivou a compensação. Na ausência dessas evidências, o projeto não será considerado elegível.



Viabilidade de Créditos de Biodiversidade

Consultoria: Topassarinhando Consultoria Ambiental



ANÁLISE DE
VIABILIDADE DE
BIODIVERSIDADE

O *Biodiversity Crediting Protocol for Umbrella Species Stewardship* (MetBio) é um protocolo orientado por práticas que reconhece a gestão da biodiversidade como um esforço holístico e complexo, utilizando indicadores tanto quantitativos quanto qualitativos através de um monitoramento abrangente. O MetBio é centrado na saúde e qualidade do habitat, implementando um sistema de melhorias contínuas, sustentado pela presença de uma espécie guarda-chuva, que serve como representante do ecossistema.

Esta proposta adota a onça-pintada (*Panthera onca*) como espécie guarda-chuva para o projeto de geração de créditos de biodiversidade no PEPRN, considerando-a uma escolha estratégica por diversos fatores: atende aos critérios da MetBio; é uma espécie ícone do Pantanal, com significativo valor cultural, ecológico e econômico; possui registros documentados no plano de manejo do PEPRN; e, por ser uma espécie carismática, aumenta a atratividade e o valor de mercado dos créditos gerados. Para avaliar a viabilidade da aplicação da MetBio no PEPRN, foi realizada uma simulação atendendo os itens mínimos exigidos pela metodologia.

No cenário apresentado e conforme as diretrizes da MetBio, a implementação e o desenvolvimento do projeto de geração de créditos de biodiversidade no PEPRN estimam uma produção de 41.595 créditos no primeiro relatório de monitoramento (MR), com um valor estimado de venda de 24 dólares por crédito. É importante notar que o valor atribuído ao crédito está relacionado às despesas das ações de conservação necessárias para a implementação da MetBio. Dessa forma, os valores atribuídos a cada uma das ações devem ser revisados cuidadosamente para garantir que o valor do crédito represente, de fato, o custo de conservação da espécie guarda-chuva desejada.

Ao final, o documento traz um resumo das ações sugeridas como próximas etapas para a implementação da MetBio e a geração de créditos de biodiversidade. A tabela pode servir como um guia prático para a implementação das ações propostas, facilitando o acompanhamento e a realização dos objetivos do projeto, como levantar as necessidades de monitoramento e escolher equipamentos adequados, como armadilhas fotográficas e sensores, além de executar as atividades conforme planejado, monitorando regularmente se estão alinhadas à Teoria da Mudança.



ANÁLISE DE
VIABILIDADE DE
CRÉDITOS DE MIF

Viabilidade de Créditos de Carbono baseado em Manejo Integrado do Fogo

Consultoria: Caruarú Serviços Sustentáveis

Os créditos baseados em manejo integrado do fogo são mecanismos de compensação que promovem práticas sustentáveis para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e conservar ecossistemas vulneráveis, sendo gerados por atividades como queimadas prescritas e prevenção de incêndios descontrolados. Esses créditos têm como principais objetivos a redução de emissões de GEE, a conservação da biodiversidade, o incentivo ao uso de conhecimentos tradicionais de comunidades locais para um manejo eficiente do fogo e o apoio a estratégias de adaptação climática, aumentando a resiliência das paisagens naturais. Embora existam metodologias de certificação compatíveis, como as

metodologias australianas de manejo do fogo e do BioCarbon Registry para savanas e zonas úmidas, a mais comumente aplicada é o Verified Carbon Standard (VCS), que fornece um framework internacionalmente aceito para a contabilização de emissões evitadas e removidas em ecossistemas vulneráveis.

A metodologia proposta de Manejo Integrado do Fogo (Savannah Fire Management - SFM) é uma abordagem globalmente aplicável focada na redução de emissões e no aumento do sequestro de carbono em paisagens de savana, inspirada em práticas tradicionais de gestão do fogo. Atualmente, está sendo desenvolvida pela Maki e pelo ISFMI sob a Verra (VCS), com uma nota conceitual aceita em 2023 e um projeto de metodologia em fase de finalização.

A implementação de um projeto para o manejo do fogo no PEPRN deve considerar a Zona de Amortecimento (ZA), uma vez que um projeto restrito ao parque sem considerar a ZA é economicamente inviável. Estratégias de manejo do fogo que integrem a ZA são essenciais para reduzir significativamente a área afetada por incêndios. Além disso, recomenda-se a realização de queimadas prescritas durante a estação seca inicial, entre maio e julho, para minimizar a intensidade dos incêndios, preservar a biodiversidade e diminuir as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Sugere-se também a aplicação de metodologias como a Gestão Internacional do Fogo na Savana (SFM) e abordagens relacionadas a savanas e zonas úmidas, visando comparar seus potenciais na geração de créditos de carbono.

Outro aspecto crucial é a implementação de um monitoramento contínuo por meio de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas (GIS), utilizando satélites e drones para mapear incêndios quase em tempo real e avaliar a eficácia das estratégias de manejo. É igualmente importante criar uma estrutura de governança que promova o envolvimento ativo das comunidades locais, fazendeiros e pesquisadores, garantindo uma abordagem colaborativa e sustentável.

Convencer os vizinhos do entorno que fazem parte da Zona de Amortecimento a participarem do projeto é fundamental para seu sucesso. O envolvimento das comunidades vizinhas não apenas fortalece a eficácia das estratégias de manejo do fogo, mas também assegura um compromisso coletivo com a preservação ambiental. Isso pode resultar em benefícios diretos para os moradores, como o aumento da resiliência contra incêndios. Portanto, é vital estabelecer diálogos abertos e contínuos com essas comunidades, destacando os ganhos ambientais e socioeconômicos que o projeto pode proporcionar.

Potencial de viabilidade de soluções baseadas na natureza para o PEPRN

Em síntese, os resultados evidenciam que a biodiversidade é o aspecto com maior potencial de geração de créditos no PEPRN, adotando a onça-pintada (*Panthera onca*) como espécie guarda-chuva, uma escolha que potencializa a atratividade e o valor de mercado dos créditos gerados. No primeiro relatório de monitoramento, estima-se a produção de 41.595 créditos de biodiversidade.

Em termos de REDD, o potencial estimado é de 10.307.994 créditos por ano, com 134 créditos por hectare. Contudo, há uma necessidade significativa de refinamento na análise financeira e aprofundamento nas avaliações de solo e vegetação, uma vez que até o momento foram utilizados apenas dados secundários. É importante ressaltar que a metodologia ARR foi considerada não viável, pois as áreas analisadas não atendem aos critérios aplicáveis.

A metodologia de MIF, por outro lado, se mostrou viável apenas quando adicionada a área da zona de amortecimento. Ao analisar a área do PEPRN isoladamente, o projeto não é viável, uma vez que a maioria dos incêndios ocorreram na zona de amortecimento, para o período histórico analisado. Assim, recomenda-se aplicar a as atividades de MIF e reavaliar a viabilidade da metodologia em um período de cinco anos para a aplicabilidade do projeto a longo prazo.

Considerando as informações levantadas e análises de viabilidade realizadas, sugere-se como próximas providências: capacitar os técnicos do IMASUL sobre Pagamento por Serviços Ambientais (PSE), elaborar planos de projeto e monitoramento, e aprofundar os estudos sobre o estoque de carbono no solo, considerando tanto o estoque quanto as emissões, especialmente em relação aos incêndios. Também é fundamental desenvolver um plano de implementação e gestão de PSE para o PEPRN, além de um plano de comunicação para a comercialização dos créditos, envolvendo parceiros privados, investidores e outros interessados em conservação e sustentabilidade. Essas ações são essenciais para garantir a viabilização do projeto e promover a conservação e o desenvolvimento sustentável na região.

Este documento apresenta os resultados do projeto "Climate Heritage: Overcoming Impacts of Carbon Emissions", que analisou a relação entre a conservação ambiental e a mitigação das mudanças climáticas. Realizado no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), em parceria com a Wetlands International / Mupan - Mulheres em Ação no Pantanal e o IMASUL, o estudo analisou a viabilidade e aplicação de metodologias de créditos de carbono, baseado em desmatamento e manejo integrado de fogo, na área. Para isso, foram aplicadas metodologias específicas para suas características ecológicas, utilizando informações levantadas através de estudos e dados secundários. Esse projeto foi desenvolvido em conjunto com o IMASUL, órgão gestor do PEPRN, entendendo que este projeto pode estabelecer o parque como um modelo piloto, servindo de referência para outras unidades de conservação. O entendimento dos potenciais de aplicação de soluções baseadas na natureza para o PEPRN facilita a aplicabilidade dos processos de creditação e monitoramento, que são a base do conceito de créditos e pagamentos por serviços ecossistêmicos.

Wetlands International Brasil

Rua Giocondo Orsi, 591, Vilas Boas

CEP 79.050-270

Campo Grande, MS, Brasil

+55 67 3045-5456

contato@wetlands-brazil.org

<https://lac.wetlands.org/pt-br/>

