

PROGRAMA DE
**CAPTAÇÃO DE
CARBONO**

Serviço Social do Comércio

Junho de 2023

Assessoria de Sustentabilidade (ASUS/DG)



SUMÁRIO

1. DIAGNÓSTICO	3
1.1. Reunião com diretoria – levantamento de informações	3
1.2. Reunião com empresa especializada – avaliação externa	3
1.3. Parecer técnico financeiro	3
2. PROGRAMA DE CAPTAÇÃO DE CARBONO DO SESC.....	6
2.1. Objetivos do programa	6
2.2. Justificativa para implementação	6
2.3. Base legal e regulamentação	7
2.4. Atualização do inventário de captação de carbono.....	8
2.4.1. Reunião extraordinária com Conselho Consultivo.....	8
2.4.2. Identificação do escopo do inventário.....	8
2.4.3. Realização do levantamento de carbono	10
2.5. Monitoramento contínuo	10
2.5.1. Atualização periódica	10
2.5.2. Prevenção permanente	11
2.5.3. Inclusão dos créditos em balanços contábeis.....	11
2.5.4. Neutralização das emissões do Sesc.....	11
3. CRONOGRAMA	12
4. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	12
4.1. Recursos financeiros	12
4.2. Recursos humanos	12

1. DIAGNÓSTICO

1.1. Reunião com diretoria – levantamento de informações

Apresentação do Polo Socioambiental à diretoria do Sesc DN para **alinhamentos acerca do andamento da parceria** com a *Wetlands* (lac.wetlands.org) / *GreenChoice* (www.greenchoice.nl) e possíveis desdobramentos para o acompanhamento da evolução das taxas de carbono e a contabilização dos créditos de carbono da RPPN Sesc Pantanal.

1.2. Reunião com empresa especializada – avaliação externa

Reunião com a empresa *EcoSecurities* (www.ecosecurities.com), especializada em mercado de carbono, para apoio à elaboração de parecer técnico-financeiro sobre a proposta de parceria entre Sesc e *Wetlands/GreenChoice*. Foram levantados os seguintes pontos:

- Diferença nas estimativas de captação: de 32,3 para 8 mil toneladas/ano;
- Divergência quanto à *baseline* (ou proxy) de referência para quantificação;
- Potencial de aumento de receitas a partir do foco em áreas degradadas;
- Dificuldades na interpretação dos dados – falta de linearidade na metodologia;
- O levantamento deve ser estendido à toda a área da RPPN;
- Não é clara a contrapartida da *Wetlands*.

1.3. Parecer técnico financeiro

A partir da reunião com a *EcoSecurities*, realizamos a análise interna do andamento da parceria com a *Wetlands/GreenChoice*, para auxiliar a **tomada de decisão dos gestores** e determinar o caminho que será seguido para continuidade ao levantamento dos ativos ambientais da RPPN Sesc Pantanal, especificamente o estoque de carbono. **Portanto, considerando que:**

- o crédito de carbono está se consolidando, cada vez mais, como uma das commodities mais negociadas nos mercados financeiros mundial (US\$ 1 bilhão) e nacional (US\$ 25 milhões);
- A negociação de créditos de carbono não possui implicações éticas para a instituição, pois está legitimamente previsto como um dos Mecanismos de Desenvolvimento Sustentável (MDS), estabelecido pela ONU e seus países signatários, por meio do Acordo de Paris.
- A negociação dos termos dessa parceria se baseia na unidade de carbono (toneladas captadas/ano), conforme meta proposta pela *Wetlands/GreenChoice* (toneladas de carbono/ano);
- a meta da *Wetlands/GreenChoice* alcançar a captação de um milhão de toneladas de carbono, em 31, na RPPN Sesc Pantanal;
- o repasse de € 1,8 milhão (€ 58 mil) é um valor bastante inferior, se comparado às possibilidades de venda dos créditos de carbono da RPPN (32,3 mil toneladas de carbono/ano) nos mercados voluntário (MV) e regulado (MR);

MECANISMOS	PREÇO DA TON/C	VALOR PAGO (ANUAL)	VALOR PAGO (31 ANOS)
MR (EUROPEU)	R\$ 301 ¹	R\$ 9,7 milhões	R\$ 301 milhões
MV (NACIONAL)	R\$ 72 a 120 ²	R\$ 2,3 a 3,9 milhões	R\$ 72 a 120 milhões
GREEN CHOICE	R\$ 9,50	R\$ 306 mil	R\$ 9,5 milhões

- o valor proposto na parceria corresponde a 3% do que vale no país de origem da empresa *GreenChoice* (Holanda), onde os créditos de carbono só podem ser negociados entre países Europeus (MR);
- o Sesc pode vender parte de seu estoque de carbono (cerca de 32,3 mil toneladas³ de carbono, em 20 mil hectares) no Mercado Voluntário, gerando uma receita anual entre R\$ 2,3 milhões e R\$ 3,9 milhões;
- em 31 anos, a RPPN pode gerar, em 20 mil hectares, entre R\$ 72-120 milhões, em valores atuais, no Mercado Voluntário, frente os R\$ 9,5 milhões que a *Wetlands/GreenChoice* oferece na parceria, durante o mesmo período;
- se aplicado ao mercado de carbono europeu, onde a *GreenChoice* opera, a meta proposta (um milhão de toneladas carbono) equivaleria a R\$ 301 milhões;
- a tendência da tonelada de carbono no Brasil é de valorização no longo prazo, à medida em que a pressão do setor privado e os projetos de lei no congresso nacional buscam a regulamentação do Mercado Brasileiro de Carbono;
- a imobilização dos ativos ambientais do Sesc por 31 anos é um risco à segurança do patrimônio líquido da instituição, no longo prazo;
- o trabalho de manutenção da biomassa, dos 20 mil hectares, da proposta da *Wetlands/GreenChoice*, já é realizado pela equipe da RPPN Sesc Pantanal (limpeza e criação de aceiros, remoção de matéria seca, brigadas de incêndio etc.);
- esse trabalho de manutenção faz parte do orçamento anual da RPPN Sesc Pantanal – mantida pelo Departamento Nacional do Sesc;
- a proposta de repasse de € 9,5 milhões (R\$ 306 mil/ano) cobre 4% dos custos anuais diretos de manutenção (R\$ 7,1 milhões), sem considerar necessidades de novos investimentos na área da RPPN (20 mil hectares), por 31 anos;
- os valores estimados com a venda de créditos de carbono, reinvestidos na RPPN, podem impulsionar a inovação e fortalecer ainda mais o trabalho de conservação modelar do Polo Socioambiental Sesc;

¹ Valores estimados da tonelada de carbono no Mercado Regulado (MV): € 57 - Cotação do em 18/6/23: R\$ 5,28

² Valores estimados da tonelada de carbono no Mercado Voluntário (MV): U\$ 15-25 - Cotação em 18/6/23: R\$ 4,81

³ Meta da *GreenChoice* de captação de 1 milhão de toneladas de carbono, em 31 anos (32,3 mil/ton/ano).

- não há clareza quanto aos objetivos financeiros dos parceiros envolvidos, no uso e possível exploração dos ativos ambientais da RPPN Sesc Pantanal e na associação à marca Sesc;
- os termos da parceria com a *Wetlands/GreenChoice* sofreram diversas modificações ao longo das tratativas, levantando novos questionamentos sobre a proposta e os benefícios, inclusive financeiros, para o Sesc.

Sugerimos que:

- a imobilidade dos ativos ambientais (carbono) do Sesc, por 31 anos, seja revista nos termos da proposta, prevendo períodos máximos de dois anos, renováveis por mais dois;
- sejam definidos todos os encargos relacionados ao repasse de € 1,8 milhão (R\$ 9,5 milhões), como, por exemplo, tributos e possíveis comissões de intermediários;
- o valor do repasse da *GreenChoice* seja compatível com as necessidades de custeio das atividades de conservação da RPPN;
- o repasse R\$ 9,5 milhões (**R\$ 301 mil/ano**) seja revisto e calculado a partir de duas possíveis referências: o preço de 32,3 mil toneladas de carbono (**R\$ 1,5 milhão/ano**⁴); ou 18% dos custos anuais diretos da RPPN⁵, correspondente aos 20 mil hectares imobilizados (**R\$ 1,2 milhão/ano**);
- a partir do pagamento dos valores supracitados, o parceiro poderá utilizar os ativos da RPPN para contabilização como crédito de carbono ou qualquer outro mecanismo compensatório, como, por exemplo, o programa de “Gás Compensado Florestal”, da *GreenChoice* (www.greenchoice.nl/stroom-en-gas/bosgecompenseerd-gas/).

Caso não seja possível a adesão aos termos do Sesc, entendemos, respeitosamente, que a atual proposta de parceria não seja aderente às necessidades institucionais no momento, representando riscos financeiros no longo prazo. Sendo assim, recomendamos a descontinuidade dessa parceria e a **criação de um programa institucional de captação de carbono**.

⁴ Valor sugerido da tonelada de carbono da RPPN Sesc Pantanal: 10 dólares (50% menor que o valor médio da tonelada de carbono no Mercado Voluntário).

⁵ Custos da RPPN Sesc Pantanal (previstos para 2023): R\$ 7.120.196,00

2. PROGRAMA DE CAPTAÇÃO DE CARBONO DO SESC

2.1. Objetivos do programa

GERAL:

Levantar e avaliar a **quantidade de carbono removida** da atmosfera e armazenada na RPPN Sesc Pantanal, sob um enfoque de valoração dos ativos ambientais (negociação de créditos de carbono e/ou neutralização das emissões de carbono), servindo de modelo para a gestão de mais de 40 áreas naturais do Sesc.

ESPECÍFICOS:

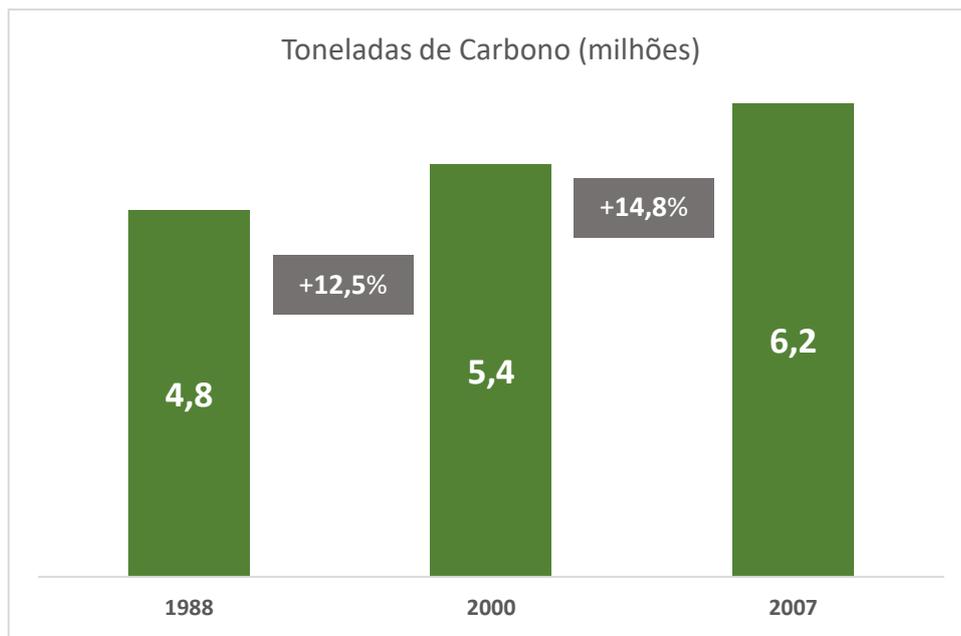
- Atualizar o **inventário de carbono** dos elementos arbóreos e solo de 11 fisionomias;
- Valorar os **ativos ambientais** da RPPN;
- Acompanhar continuamente a **evolução dos ativos**;
- Definir **estratégias de uso** dos ativos (crédito/neutralização de carbono)
- Estabelecer metodologia passível de **verificações externas**;
- **Replicar metodologia** em outras áreas naturais do Sesc.

2.2. Justificativa para implementação

O Sesc possui a maior RPPN do Brasil, contribuindo, de forma inegável e reconhecida, para a conservação da diversidade biológica do bioma pantanal. **Mas essa contribuição, além de socioambiental, pode ser financeira**, trazendo à luz caminhos para um modelo de negócio autossustentável, nas três dimensões da sustentabilidade: ambiental, social e econômico. À medida em que nos beneficiamos com os mecanismos financeiros já existentes, podemos gerar receita, nos capitalizar e investir, por exemplo, na aquisição de novas RPPNs, ampliando o trabalho de conservação de áreas naturais do Sesc.

Um desses mecanismos financeiros é o **Mercado de Carbono**, que busca incentivar a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) através da precificação do carbono. Ele permite que empresas, organizações e governos comprem e vendam créditos de carbono, também conhecidos como Reduções Certificadas de Emissões (RCEs).

Essas reduções certificadas **são como uma moeda digital**. Portanto, precisam ser tratadas do ponto de vista contábil pela instituição. Assim como os ativos financeiros, os ambientais evoluem, **ganham (ou perdem) valor ao longo do tempo** e, por isso, devem ser monitorados permanentemente. Um exemplo disso é o nítido **aumento do estoque de carbono** entre 1988 e 2007:



1988	2000	2007
4,8 milhões (t/CO ₂)	5,4 milhões (t/CO ₂) + 12,5% (600 mil ton.) MR: R\$ 180 milhões MV: R\$ 43-72 milhões	6,2 milhões (t/CO ₂) + 14,8% (800 mil ton.) MR: R\$ 241 milhões MV: R\$ 58-96 milhões

Evolução dos ativos em 19 anos (1988 a 2007):

MR: R\$ 421,4 milhões

MV: R\$ 101-168,3 milhões

Adição de valor: + 29,1%

Nessa lógica, a **valoração promove uma maior valorização** e cuidado com esses ativos, por meio da implementação de instrumentos administrativos e financeiros. Sendo assim, o levantamento dos ativos ambientais é necessário para dimensionar o que já temos e decidir como queremos utilizá-los. Seja por **geração de receitas** (autossustentação) ou **mitigação de seus próprios impactos**, o importante é demonstrar transparência na gestão, fortalecendo e agregando valor à imagem institucional.

2.3. Base legal e regulamentação

Política Nacional de Mudança do Clima (nº 12.187 – 29/12/2009):

Art. 4º A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará: VIII - ao estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE.

Art. 9º O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas.

Código Florestal (nº 12.651, 25/5/2012):

§ 4º As atividades de manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP), de Reserva Legal e de uso restrito são elegíveis para quaisquer pagamentos ou incentivos por serviços ambientais (PSA), configurando adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de gases de efeito estufa.

§ 5º O programa relativo a serviços ambientais previsto no inciso I do caput deste artigo deverá integrar os sistemas em âmbito nacional e estadual, objetivando a criação de um mercado de serviços ambientais.

PL 528/21 (Dep. Marcelo Ramos, PL/AM) “Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE).

CNI: a Confederação Nacional da Indústria propõe uma espécie de poupança de crédito de carbono, conhecida como *unlimited banking*. Isso daria mais liberdade ao setor privado para negociar os créditos gerados pelo MDS. Querem período de transição de 5 anos MDL-MDS e atualização NDCs.

2.4. Atualização do inventário de captação de carbono

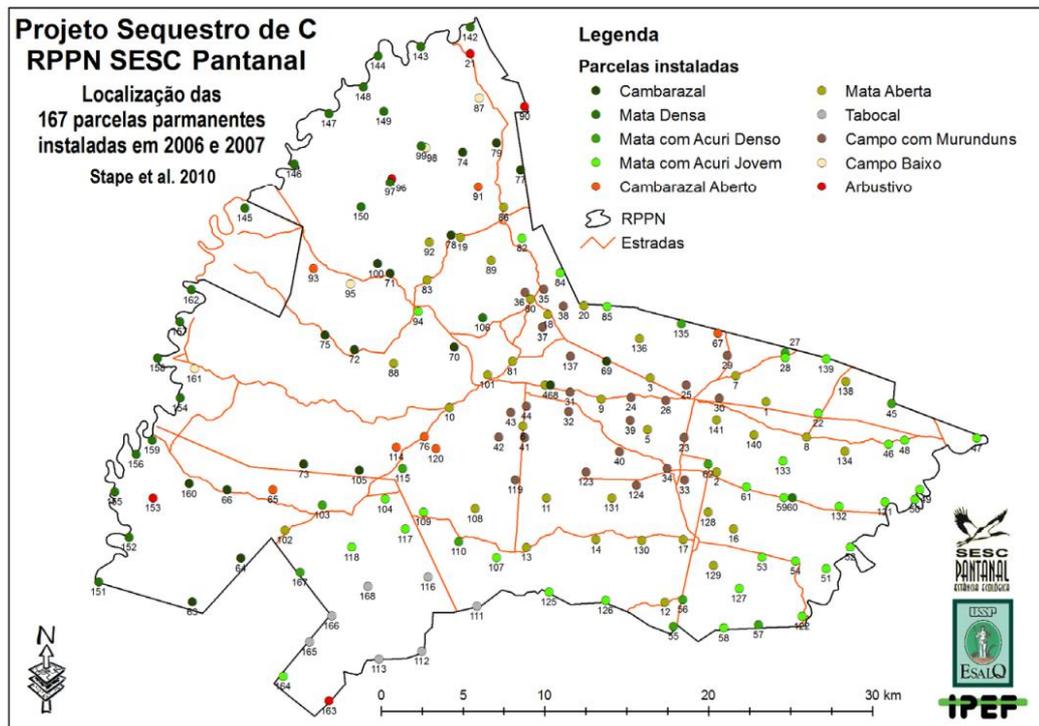
Para garantir a **continuidade na coleta dos dados e análise histórica da evolução das taxas de captação de carbono** é necessário um processo permanente de reavaliação dos ativos ambientais do Sesc e atualização dos estoques, com base em metodologias já utilizadas em estudos anteriores na RPPN Sesc Pantanal.

2.4.1. Reunião extraordinária com Conselho Consultivo

O Conselho Consultivo da RPPN Sesc Pantanal, estabelecido pela Portaria Sesc nº 621/2023 e composto por três cientistas de notório saber (entre outros representantes) tem a atribuição de “conhecer, discutir e propor ações de manejo e gestão da RPPN Sesc Pantanal”. Esse conselho terá um importante papel de **apoiar o Departamento Nacional na elaboração do Termo de Referência (TR) e na sugestão de empresas e instituições** para realização do inventário de carbono da RPPN Sesc Pantanal.

2.4.2. Identificação do escopo do inventário

Consiste na **quantificação de carbono em 107.996 hectares**, no bioma Pantanal, em 10 fisionomias de vegetação distintas, monitoradas por 167 Parcelas Permanente Instaladas (PPI), conforme distribuição dos ecossistemas: 11 na Mata com Acuri Denso, 32 na Mata com Acuri Jovem, 22 na Mata Densa, 17 no Cambarazal, 7 no Cambarazal Aberto, 38 na Mata Aberta, 7 no Tabocal, 24 no Campo com Murundus, 5 no Arbustivo e 4 no Campo.



Intensidade amostral: 1 PPI para cada 500 hectares, no caso de coberturas florestais, e de 1 PPI para cada 1.000 ha para as coberturas campestres.

O levantamento deve concentrar-se nos compartimentos da floresta que mais contribuem para o sequestro de carbono (troncos, galhos e raiz de vegetação lenhosa com diâmetro > 5 cm a 30 cm do solo). Excluem-se desse levantamento componentes como biomassa de folhas, biomassa da serapilheira, e biomassa da vegetação herbácea ou plantas arbóreas muito jovens (< 5 cm de diâmetro). Além disso, deve observar os seguintes pontos:

- Elaboração de equações alométricas para estimativa da biomassa de tronco (kg) em função do D30 (cm) e altura (m) para cada uma das 17 espécies dominantes da RPPN, incluindo equações de espécies arbóreas, lianas, palmeiras e bambu.
- A biomassa de galho de cada indivíduo arbóreo deve ser estimada com base em equação geral de galhos das espécies de cerrado e cerradão derivadas (soma de biomassa de tronco e de galho).
- Utilização da alometria geral de raiz para estimar a matéria seca de Raiz por hectare. A soma de ambos, por parcela, permite estimar a matéria seca da Floresta, todos em Mg/ha.
- Cálculo do carbono no solo até 50 cm, em Mg C/ha, adicionando-se três horizontes amostrais, em cada parcela. Este valor somado ao conteúdo de carbono na Floresta, fornece o valor de conteúdo de carbono no Ecosistema.

2.4.3. Realização do levantamento de carbono

Essa etapa **será realizada, em sua maior parte, pela empresa especializada**. As equipes do Departamento Nacional (Sede e Polo) apoiarão com o fornecimento de informações disponíveis de estudos anteriores e, eventualmente, apoio dos guarda-parques para a condução da coleta de dados em campo.

- **Análise de dados anteriores**

Análise do último relatório de taxas de captação de carbono da RPPN Sesc Pantanal (2007 IPEF/ESALQ). Deverá ser dado continuidade ao estudo de evolução das taxas de captação de carbono.

- **Coleta e análise de dados**

Realização pesquisas de campo para coletar dados relevantes. Isso inclui a medição da biomassa vegetal, amostragem de solo, levantamentos topográficos e coleta de informações sobre práticas de manejo da terra e uso da área.

Processamento e análise dos dados coletados para estimar a quantidade de carbono armazenado nos diferentes componentes do ecossistema. Isso envolverá o uso de equações e modelos científicos, considerando fatores como a densidade da biomassa, a profundidade do solo e a taxa de decomposição.

O inventário seguirá a metodologia da Verra – organização sem fins lucrativos que desenvolve e administra padrões de certificação, utilizados em mais de 80% dos projetos de créditos de carbono no mundo. Essa metodologia garante a integridade e a qualidade dos créditos de carbono emitidos pelos projetos que atendem aos seus padrões. Ela envolve a auditoria e verificação dos projetos por entidades de terceira parte credenciadas para assegurar que as reduções de emissões sejam reais, mensuráveis, adicionais e permanentes.

- **Relatório dos resultados**

Preparação de relatório detalhado que descreva os métodos utilizados, os dados coletados, os resultados obtidos e quaisquer incertezas associadas. O relatório deve ser claro, transparente e seguir diretrizes e padrões reconhecidos internacionalmente (Verra).

- **Verificação e validação**

Verificação dos resultados do inventário por meio de revisões técnicas e independentes. A validação será necessária se os resultados forem usados para fins de certificação de créditos de carbono ou se estiverem sendo relatados publicamente, conforme bases estabelecidas pela metodologia da Verra.

2.5. Monitoramento contínuo

2.5.1. Atualização periódica

O inventário de captação de carbono é um **processo contínuo que estabelece um sistema de monitoramento no longo prazo**, avaliando as mudanças no armazenamento

de carbono no decorrer do tempo. Isto permite a adaptação das estratégias de manejo e conservação, quando necessário.

A RPPN Sesc Pantanal possui software customizado, implantado em 2007, que armazena todos os dados brutos do estudo realizado pela ESALQ/IPEF, desde os mais elementares, até o cálculo final mais complexo, as informações quantitativas e qualitativas (em vários níveis do ecossistema) e fotos de todas as PPI instaladas. Este sistema garante que uma nova avaliação da rede de Parcelas Permanentes Instaladas, e solos, em anos vindouros, terão um adequado banco de dados para orientação.

- **Periodicidade de atualização das taxas de carbono:** a cada cinco anos.

2.5.2. Prevenção permanente

O **principal risco associado ao estoque de carbono da RPPN Sesc pantanal é o incêndio descontrolado**. Além da perda de biodiversidade, os incêndios lançam todo o carbono estocado da biomassa na atmosfera, deixando de ser um ativo ambiental e passando a ser um passivo a ser mitigado – o que gera aumento nas despesas.

Por isso, é necessária uma abordagem estratégica e holística para lidar com o incêndio em áreas naturais protegidas. Nesse sentido, o **Manejo Integrado do Fogo (MIF) é uma estratégia abrangente e equilibrada para lidar com o fogo**, visando proteger ecossistemas naturais, comunidades humanas e a segurança pública, ao mesmo tempo em que reconhece o papel natural do fogo nos processos ecológicos.

Além disso, ações diretas, já realizadas na RPPN Sesc Panal, como a criação e limpeza de aceiros, remoção de matéria seca, estruturação de brigadas incêndios e sensibilização do entorno serão fundamentais para manutenção dos estoques de carbono do Sesc.

2.5.3. Inclusão dos créditos em balanços contábeis

Os ativos ambientais, assim como qualquer ativo financeiro, **fazem parte do patrimônio da instituição** e devem ser incluídos nos relatórios financeiros do Sesc. Com a adição dos ativos ambientais contribuiremos para uma análise mais profunda da saúde financeira do Sesc, fornecendo informações cada vez mais **precisas sobre sua solvência e liquidez**.

2.5.4. Neutralização das emissões do Sesc

Caso o Sesc **não tenha interesse em vender seus créditos de carbono**, poderá utilizá-los para a **compensação de suas próprias emissões**, sem a necessidade de validação externa das taxas de captação de carbono. Para isso, o Sesc necessitará realizar seu inventário de emissões atmosféricas.

3. CRONOGRAMA

ATIVIDADE	INÍCIO	CONCLUSÃO
1. DIAGNÓSTICO		
1.1. Reunião com diretoria	1/6/23	
1.2. Reunião com empresa especializada	15/6/23	
1.3. Elaboração de relatório parcial	16/6/23	30/6/23
2. PROGRAMA DE CRÉDITOS DE CARBONO DO SESC		
2.1. Reunião extraordinária com Conselho Consultivo	12/7/23	
2.2. Elaboração do edital de contratação	13/7/23	
2.3. Realização do levantamento de carbono	31/10/23	30/4/24
2.3. Apresentação do levantamento à direção	2/5/24	
2.4. Atualização periódica	3/5/24	contínuo

4. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. Recursos financeiros

1ª FASE – LEVANTAMENTO DE ESTOQUE

- **Contratação de instituição especializada em inventário de captação de carbono:**
R\$ 150.000,00 (conforme escopo).
- **Acompanhamento (equipe DN) na coleta e análise de dados:**
R\$ 20.055,00 (três visitas técnicas⁶).

TOTAL: R\$ 175.055,00 + 1% do total de créditos gerados

Obs.: não estão inclusos os custos de manutenção, pois já fazem parte da operação e orçamento da RPPN.

2ª FASE – COMPENSAÇÃO DO ESTOQUE

- **Certificação dos créditos de carbono:**
aprox. 1% do valor total de créditos gerados.
- **Contratação de instituição especializada em inventário de emissão de carbono:**
R\$ 100.000,00

4.2. Recursos humanos

Dimensionamento aproximado da equipe (por especialidade):

Dendrometria (11); Botânica (5); Solos (3); Sesc (3 guarda-parques + 3 empregados do DN).

⁶ Memória de cálculo: Passagens aéreas: R\$ 4.000 / Deslocamento terrestre: R\$ 400 / Hospedagem: R\$ 800 / Diárias: R\$ 1.485 / Total: R\$ 6.685,00 (por visita)