MATER NATURA
INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

WWF

Reconecta Alto Paraná
Restaurando corredores e unindo pessoas

Informe técnico

Informe técnico sobre as atividades executadas no PEVRI, por meio do projeto de restauração ecológica Reconecta Alto Paraná - Restaurando Corredores e Unindo Pessoas

MAIO
2025

Reconecta Alto Paraná

Restaurando corredores e unindo pessoas

CONTEXTO GERAL

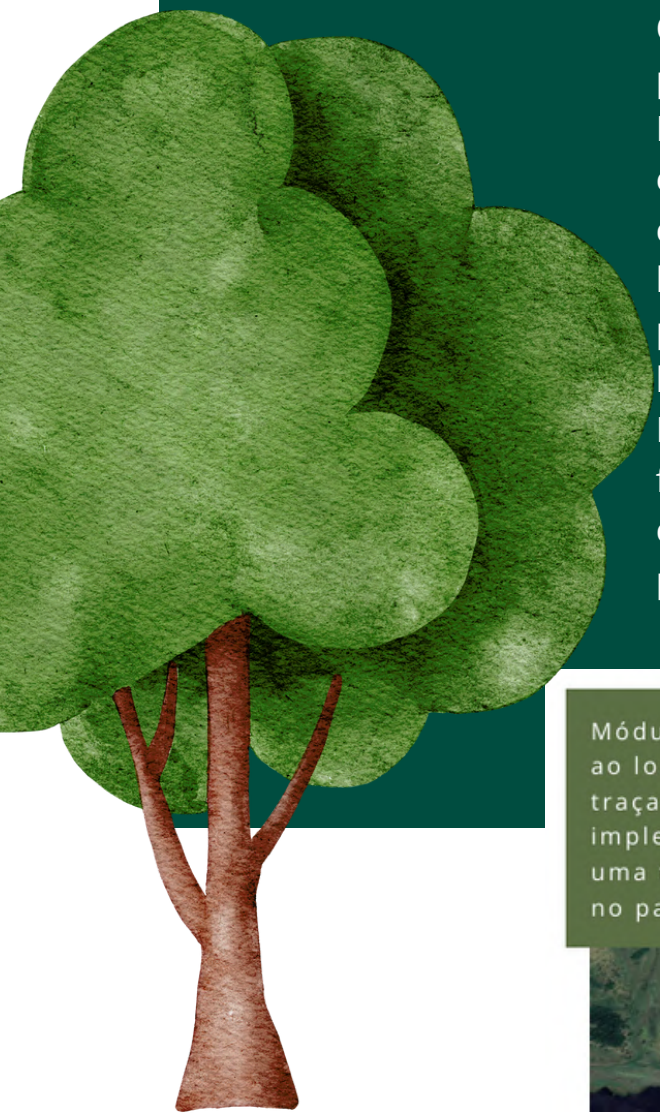
O projeto Reconecta Alto Paraná - Restaurando Corredores e Unindo Pessoas é uma parceria técnico financeira entre o Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais e WWF-Brasil. A parceria teve início em dezembro de 2019 e como desdobramento foi elaborado o Plano de Restauração da Mata Atlântica na Ecorregião do Alto Paraná. Durante a construção participativa do Plano para Restauração da Mata Atlântica, foram mapeados 700 hectares para restauração com o envolvimento de mais de 150 pessoas. Com foco no favorecimento de corredores de biodiversidade, por meio de um planejamento integrado e participativo, foi possível estabelecer como meta ter pelo menos 200 hectares em processo de restauração até 2025.

Os hectares distribuem-se em em áreas nos estados do Paraná e de Mato Grosso do Sul. O início foi um "projeto piloto" de 60 hectares, dos quais 24,06 ha foram implementados só no PEVRI. Somados a esses, a fase II implementou mais 30 ha, totalizando 54,06 ha em processo de restauração no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI).

O “Plano de Restauração da Mata Atlântica na Ecorregião do Alto Paraná”, é um documento norteador e que reúne boas práticas para a restauração ecológica em áreas localizadas em parte da Ecorregião do Alto Paraná. Conduzido pelo Mater Natura e o WWF-Brasil, com apoio da Rede Gestora do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná e do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica o material destaca a necessidade do trabalho em conjunto das ações voltadas para a restauração durante a Década da ONU para a Restauração de Ecossistemas.

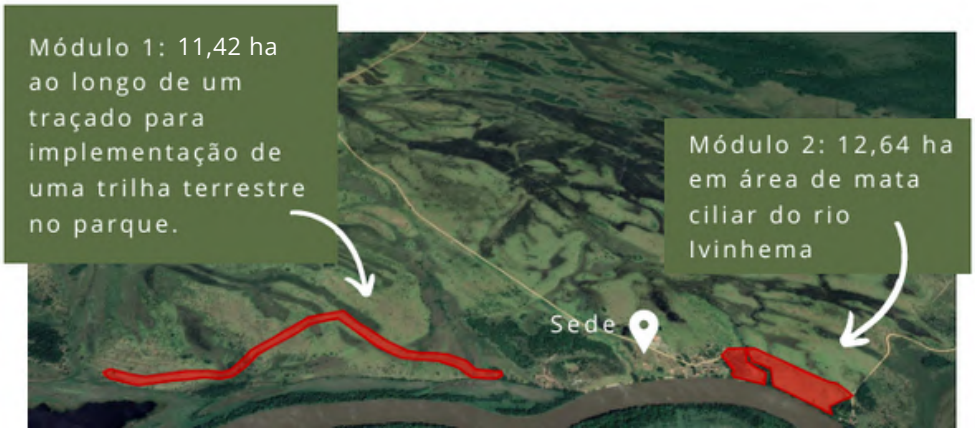
FASE 1 DO PROJETO

Em junho de 2021 o projeto de restauração ecológica iniciou sua primeira fase, chamada de piloto, a qual tinha por objetivo a restauração de 60 hectares de Mata Atlântica. Desde o início do projeto houve o envolvimento da Rede Gestora do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná, da qual o Mater Natura tem papel de liderança e da qual participa o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul). O PEVRI ganhou destaque no Plano de Restauração com aproximadamente 359 ha de áreas prospectadas para restauração e assim, como localidade estratégica, foi incluído na fase piloto de implementação da restauração.



O plantio da primeira fase foi iniciado pelo Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) no Mato Grosso do Sul, estando localizados no parque, a maior concentração de áreas em um mesmo local no escopo dos 60 hectares. Ao todo, para a fase inicial, foram previstos 23,14 ha distribuídos em dois módulos.

Em análise final, a área plantada no PEVRI foi de 24,06 ha e a fase piloto ao todo foi concluída com 60,35 hectares em processo de restauração.



IMPLEMENTAÇÃO DA RESTAURAÇÃO

No dia 22 de novembro de 2021 as equipes da empreiteira contratada e do Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais seguiram para o PEVRI. Foram apresentados os objetivos do projeto a equipe da empreiteira, bem como a relevância do parque para a conservação da natureza e falou-se sobre os cuidados devidos em uma unidade de conservação.

No dia 24 de novembro - iniciaram-se as atividades de preparo do solo com gradagem, nessas duas áreas não é aplicado herbicida. Foram feitas duas gradagens em cada área com o objetivo de cortar, secar e controlar o capim exótico. Após esta etapa foi feita a roçada nas áreas onde não foi possível gradear com o trator, devido a presença de espécies arbóreas ou nos locais onde havia abundância de alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*). O objetivo da manutenção do alecrim-do- campo foi de, além de ele ser um arbusto nativo, contribuir no estágio inicial de sucessão ecológica, com o sombreamento sobre o capim exótico, e servindo como poleiro natural para espécies de aves.

Após o preparo do solo das áreas dos módulos I e II, se iniciou o plantio pelo módulo I, no dia 13 de dezembro de 2021 com o plantio de 9.500 mudas, sendo feita a devida irrigação das mudas plantadas, por consequência da falta de chuvas.

Foram plantadas espécies nativas, selecionadas com base em análise da visita de reconhecimento da área, plano de manejo do Parque e pesquisas que aconteceram no local, entre elas, pesquisa de mestrado e doutorado. No início do plantio as mudas foram doadas pela Itaipu Binacional, foram 30.600 mudas distribuídas em 23 espécies. Optou-se por uma maior quantidade de mudas de crescimento rápido e copa densa, para o recobrimento da área devido a alta densidade de capim braquiária.

Devido ao tempo quente e seco, a equipe optou por fazer uso do hidrogel no plantio, com o objetivo de manter a umidade nas mudas por mais tempo e consequentemente obter maior sucesso. O produto foi doado pela Itaipu Binacional.

A organização não governamental Grupo de Estudos em Proteção a Biodiversidade (GEBIO), sediada em Naviraí/MS, apoiou o projeto com 2.400 mudas de espécies nativas e a Gerência de Meio Ambiente do município de Naviraí/MS, com o deslocamento de mudas. Ambas são membro da Rede Gestora do Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná.

Plantio

13 a 17 de dezembro de 2021

Plantio

8 a 10 de janeiro de 2022

Irrigação

18 a 22 de dezembro de 2021. Após o recesso, houve nova irrigação entre 5 e 7 de janeiro de 2022

Incêndio

No dia 11 de janeiro de 2022 o plantio foi suspenso, pois além da constante falta de chuvas o parque estava com fogo em locais próximos as áreas de plantio.

O calor e a seca trouxeram desafios na fase de implementação da restauração...

ocasionando atraso no cronograma de plantio.

Até janeiro de 2022, 9 ha haviam sido plantados. Em fevereiro, após a retomada do plantio, foram plantados mais 8 ha, totalizando 17 ha plantados. Foram solicitadas mudas para a Companhia Energética de São Paulo (CESP), tendo sido doadas em março 11.000 mudas distribuídas em 48 espécies.

No dia 5 de abril de 2022 a equipe retomou o trabalho de campo, com a manutenção das áreas e o plantio de mais 6 ha. Foi feita roçada com apoio da equipe do parque. Na ocasião as temperaturas já estavam mais amenas.

Algumas mudas doadas anteriormente não estavam completamente rustificadas, no entanto com o plantio de mudas com sistema radicular mais desenvolvido e temperaturas mais amenas, esperava-se menos perdas após a conclusão do plantio. Durante o mês de março a equipe do parque atualizou as informações sobre as condições das áreas e em abril foi feita uma amostragem para avaliação do desenvolvimento das mudas.

Após as amostragens e avaliações realizadas, foi constatada a alta mortalidade das mudas plantadas. A área da trilha chegou a 69,07% de mortalidade enquanto a área do feijão-guandu a 82,5%. Desse modo, foram realizados os replantios nos meses de junho e julho de 2022.

Área da trilha sendo preparada para replantio.

Área de replantio onde houve menor mortalidade de mudas.

Áreas da trilha onde foi realizado o replantio. Nesses locais houve maior mortalidade de mudas.

SECA E INCÊNDIO

O Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema é uma área que além de abrigar uma riquíssima fauna é possível encontrar ambientes de floresta, áreas de campo e banhados. Porém, a seca assolou a região dando condições para ocorrência de incêndios e contribuiu para a propagação do fogo.

Janeiro, um mês normalmente chuvoso para a região, em 2022, estava com cenário completamente diferente, com áreas de banhado secas. Mesmo levando-se em conta os efeitos do fenômeno La Ninã e da consequente alteração no regime de chuvas previstas, as condições no local do plantio foram de ausência de precipitação.

O mês de janeiro de 2022 foi marcado pela seca e pelos incêndios no Parque. O fogo teve início no Parque Natural Municipal de Naviraí (PNMN) e, após adentrar o PEVRI, no dia 10 de janeiro ganhou maiores proporções avançando por toda a unidade de conservação, se aproximando das áreas em restauração.

As equipes iniciaram o combate protegendo, inclusive, as áreas de restauração com maior prioridade. Foi feito uso de água e abafadores e houve combate indireto por meio do contra-fogo utilizando o solo exposto da área do plantio como aceiro.

Apesar dos esforços das equipes que combateram o incêndio, alguns focos adentraram a área de plantio e queimaram parte das mudas plantadas no módulo “trilha”. Na noite do dia 11 de Janeiro, uma chuva ajudou a apagar os focos de incêndio no PEVRI, permanecendo ainda o risco do chamado "fogo de turfeira", o qual queima por baixo da palhada seca do solo e pode reanimar os grande focos de incêndio na área. Porém, constatou-se que o local onde havia um foco com essas características era de difícil acesso.

Dessa forma, seguiu-se apenas com o monitoramento. No dia 24 de janeiro ocorreu um novo incêndio no parque. A equipe do parque e os bombeiros iniciaram um novo combate, com a chegada da chuva no dia 26 de janeiro os focos foram apagados.

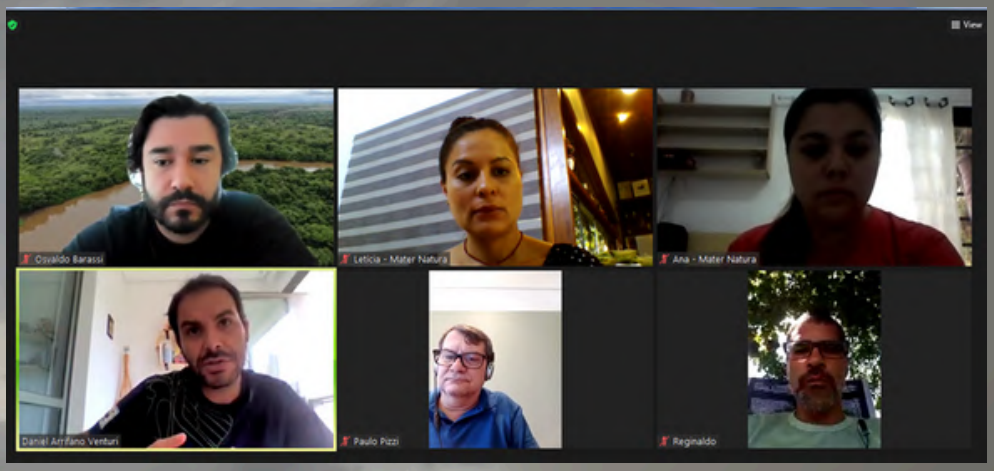
Com esses dois incêndios cerca de 50% da área total do parque foi queimada. Ressalta-se o grande esforço de todos para proteger as áreas de projetos de restauração existentes na UC.

DESAFIOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

A falta de chuvas e o tempo quente e seco foi um desafio para a implementação do plantio, levando a atrasos no cronograma. O uso de hidrogel e irrigação foram as medidas adotadas para seguir com as ações previstas sem grandes prejuízos.

As condições climáticas desfavoráveis somadas às condições do sistema de raízes de algumas mudas, contribuiram com as elevadas taxas de mortalidade. Como medida mitigatória a equipe de campo passou a fazer uma seleção de mudas, separando as que não estavam nas condições ideais para o campo, não as plantando.

O Mater Natura realizou reuniões para discutir formas de apoiar as ações de combate aos incêndios no parque. O apoio se deu por meio do pagamento de diárias para tratorista e, ainda na primeira ocorrência, apoiou com aluguel de trator. No mês de outubro de 2022, ocorreu a entrega do material de combate a incêndio no parque.



A equipe do Mater Natura, articulou junto ao WWF-Brasil o apoio a materiais de combate a incêndio, foram feitas reuniões com o gestor da UC - Reginaldo Oliveira para listagem dos materiais. Ao todo foram doados R$15.949,59 em materiais como óculos protetivos, motobomba, enxadas, bonés, apitos, capuzes, luvas, botas, mochilas, calças, gandolas e mangueira de combate a incêndio.

Após o período de incêndio, o plantio foi retomado na data de 04/02/2022.

Em maio de 2024 a equipe do Corpo de Bombeiros do Mato Grosso do Sul realizou uma queima prescrita na UC, utilizando a técnica de combate conhecida como “contra-fogo”. Na ocasião a coordenação do projeto foi informada que o fogo se alastrou para além do previsto e as chamas atingiram a área da fase I, conhecida como área da trilha. A localidade foi totalmente queimada.

Antes do incêndio, apesar de alguns locais não estarem em seu pleno desenvolvimento, outros estavam progredindo quanto ao desenvolvimento das mudas plantadas, como pode-se observar nas imagens abaixo.

No entanto, logo após o incêndio, a área encontrava-se da seguinte forma, como segue nas imagens a seguir.

Vista da área, com a lagoa ao fundo, a partir do mesmo ponto de referência, antes e após o incêndio.

Imagem aérea da área da trilha totalmente queimada.

A fase I do projeto foi concluída em maio de 2024; porém, no mesmo dia em que a área pegou fogo, houve um aditivo de prazo até dezembro do mesmo ano.
Em setembro de 2024 observou-se o desenvolvimento das gramíneas e a mortalidade elevada das mudas que haviam sido plantadas. Entretanto, até o momento não houve recebimento de recursos adicionais para o replantio da área, visto que teria um custo de ao menos R$ 200.000,00 para o replantio, manutenção e acompanhamento de pelo menos mais um ano.

FASE 2 DO PROJETO

A segunda fase teve início em dezembro de 2022 com a meta de restaurar 140 hectares (ha) na ecorregião do Alto Paraná.

Como continuidade das ações no território, somaram-se novas áreas aos primeiros hectares, objetivando o cumprimento da meta estabelecida inicialmente pelo Plano de Restauração da Mata Atlântica. Além dos trabalhos de governança e articulação em Rede que a equipe buscou desenvolver no território.

Nessa nova etapa a previsão era de restaurar 80 ha no Mato Grosso do Sul e 60 ha no Paraná. Desses, 60 ha estavam indicados como áreas prioritárias para restauração no Plano de Restauração da Mata Atlântica na Ecorregião do Alto Paraná, estando parte dessas áreas localizadas no PEVRI. O parque destaca-se além da riqueza da fauna e flora ali existentes, mas também para a conexão da paisagem e como fonte de serviços ecossistêmicos. Assim, na fase II do projeto foram selecionados 30 ha para serem restaurados no PEVRI.

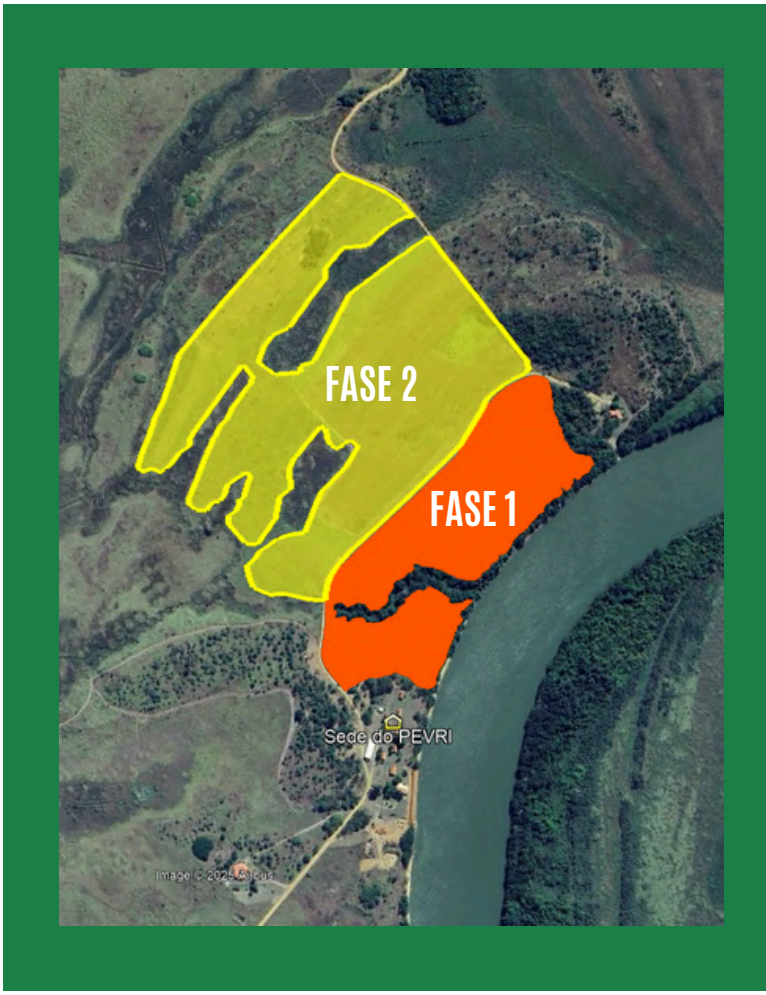
IMPLEMENTAÇÃO DA RESTAURAÇÃO

No PEVRI, na Fase I não foi feito uso de herbicida, devido a existência de áreas úmidas e por estarem localizadas na área de preservação permanente (APP) do rio Ivinhema. Já na fase II o capim invasor tem sido controlado com o uso de herbicida; porém, os pontos próximos às áreas úmidas, tem distância controlada na aplicação do herbicida. O capim braquiária é muito agressivo e encarece de sobremaneira a manutenção.

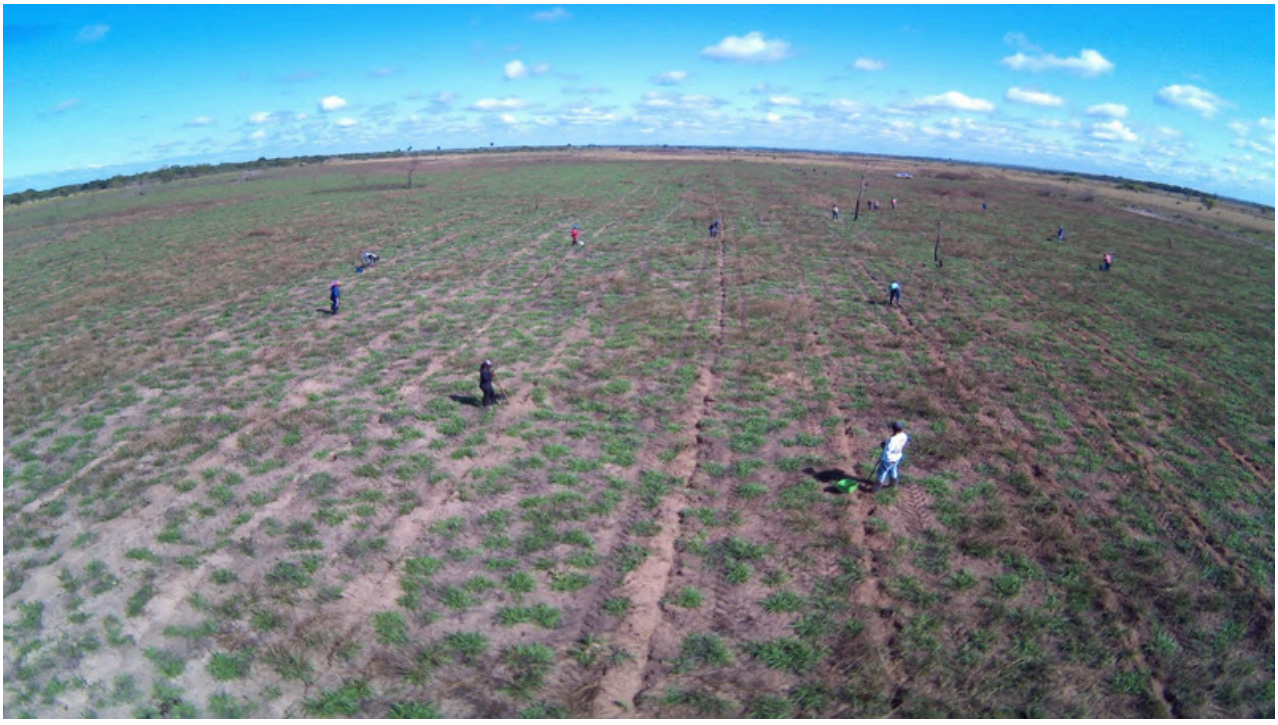
Também foi realizado o controle do capim por meio do uso do fogo em aproximadamente 14 ha. Os bombeiros do estado do Mato Grosso do Sul, juntamente com o IMASUL, realizaram um treinamento de controle e manejo do fogo na área.

A área da fase II está localizada próxima a área do feijão-guandu da fase I, ambas estão separadas apenas pela estrada que corta o parque.

Salienta-se que, quando uma área é indicada, após passar pela avaliação da equipe técnica, há um trabalho de análise de espécies que ocorrem naquele local, preparo do solo com gradagem, roçada e/ou capina e, devido a isso, o plantio em si demora um pouco mais para acontecer.



O plantio nas áreas da fase II no PEVRI ocorreram entre os meses de setembro e outubro de 2023. Até dezembro de 2024 haviam sido plantadas 72.695 mudas distribuídas em 96 espécies arbóreas, as quais parte foram doadas pela Itaipu Binacional. A maioria dessas foi comprada pelo projeto, incluindo de parceiros locais como a ONG Gebio. Foram replantadas até a ocasião citada 10.600 mudas distribuídas em 50 espécies.



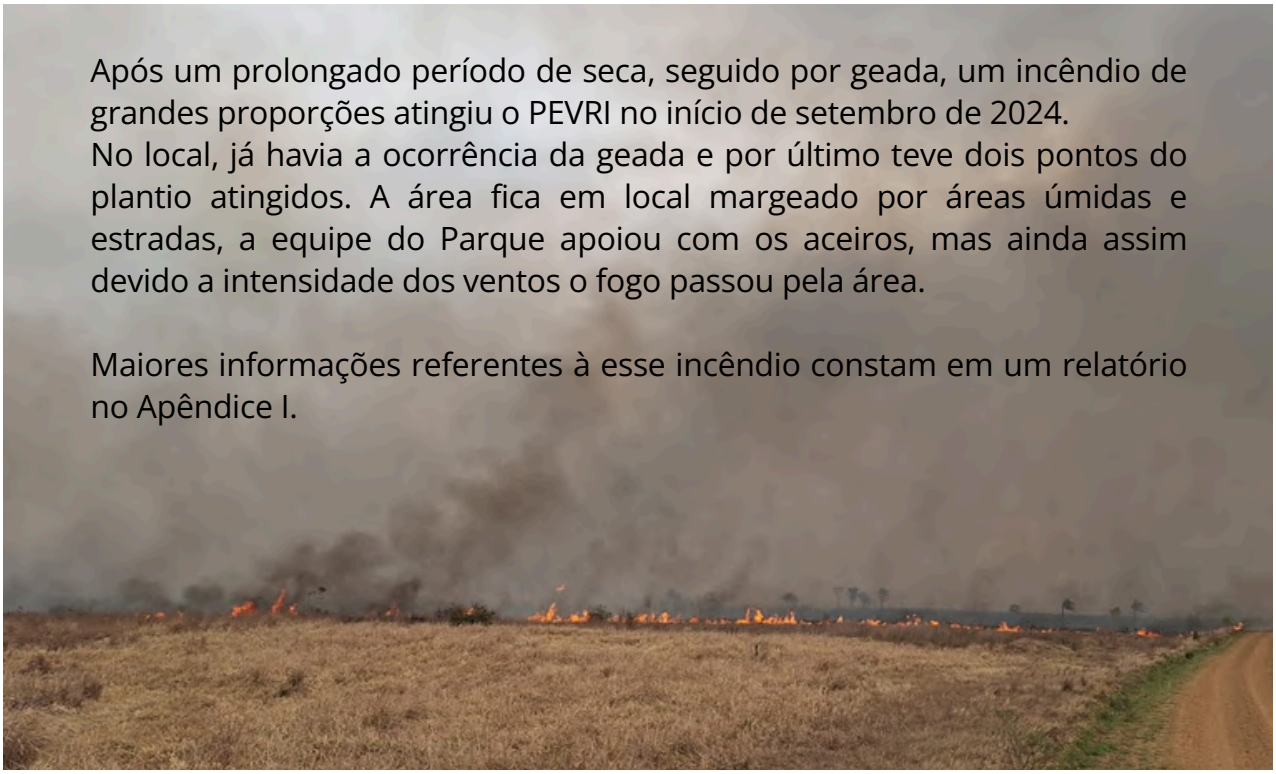
DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO

Seca, geada e queimadas assolaram algumas regiões de atuação do projeto Reconecta Alto Paraná

O território onde está sendo executado o projeto Reconecta Alto Paraná é extenso e diverso, o que também proporciona uma grande gama de desafios à restauração. Assim como na primeira fase do projeto, a seca tem sido um dos grandes desafios, contribuindo para aumentar as taxas de mortalidade das mudas.

Regiões como do PEVRI (no município de Jateí/MS) e do município de Altônia/PR passaram por períodos prolongados de seca, com chuvas esparsas e pouco volumosas. As mudas replantadas dependeram de irrigação para viabilizar o seu desenvolvimento. Nessas regiões as taxas de mortalidade chegaram a 50%, enquanto que na região oeste do estado do Paraná, nas proximidades do Parque Nacional do Iguaçu, a mortalidade ficou entre 10 e 20%.

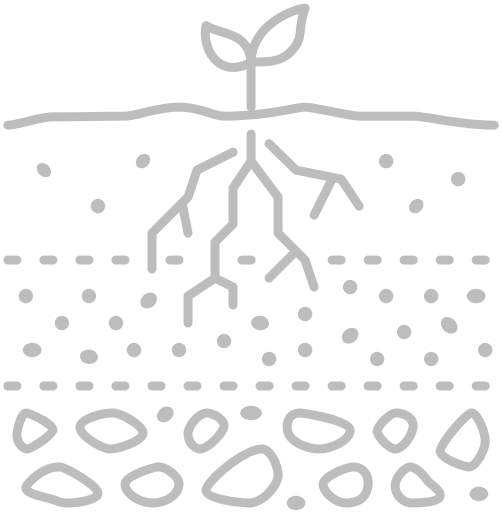
A seca ainda contribui para um outro desafio, as queimadas!



Após um prolongado período de seca, seguido por geada, um incêndio de grandes proporções atingiu o PEVRI no início de setembro de 2024.
No local, já havia a ocorrência da geada e por último teve dois pontos do plantio atingidos. A área fica em local margeado por áreas úmidas e estradas, a equipe do Parque apoiou com os aceiros, mas ainda assim devido a intensidade dos ventos o fogo passou pela área.

Maiores informações referentes à esse incêndio constam em um relatório no Apêndice I.

Outra dificuldade nas regiões do Noroeste do Paraná e Sul do Mato Grosso do Sul é a textura do solo da região, solo arenoso, com muitos poros, devido a isso temos uma maior infiltração e menor retenção da água, perdendo a umidade da camada superior do solo, fazendo com que as mudas sofram mais em períodos de secas prolongadas.



Localização da área do projeto (pin branco) em relação ao aceiro existente.

SETEMBRO/2024

Também teve ocorrência de geada durante o mês de agosto de 2024, impactando os plantios no PEVRI. Houveram duas geadas em um curto espaço - 09 e 17 de agosto, atingindo as mudas. Ao menos 60% do plantio no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema foi impactado.

A equipe do Mater Natura orientou a empreiteira para aumentar o número de irrigações das mudas e, onde o risco de incêndio era mais elevado, as áreas passaram por monitoramento com manutenção de aceiros e gradagem, quando possível. Onde houve geada houve monitoramento para avaliar a proporção de rebrota, entretanto, períodos prolongados de seca dificultaram o quadro.

Desdobramentos

A área que foi queimada com o incêndio (Apêndice I) está novamente sendo preparada para o plantio. Considerando que o projeto encontra-se caminhando para seu encerramento, devido a ausência de recursos para a compra de mudas, essas virão apenas de acordo com a disponibilidade da solicitação de doação feita à Itaipu Binacional. Além do mais, o parque tem apoiado com a disponibilidade dos maquinários para a manutenção.

As áreas em processo de restauração pela fase II do projeto Reconecta Alto Paraná, estão localizadas dentro dos polígonos abaixo.

APOIOS E CONTRAPARTIDAS

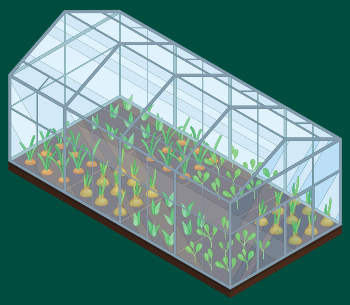
A restauração ecológica é um investimento para a recuperação de áreas degradadas, provedoras de inúmeros serviços ecossistêmicos, além do aspecto ambiental, gera emprego e renda na região em que está sendo implementada.

Para que mais áreas sejam atendidas e assim ocorra o ganho de escala na restauração é essencial o envolvimento de parceiros na execução das ações de restauração. O PEVRI, tem apoiado com alojamento para a equipe do projeto, tanque de água, hora-máquina de trator, roçadeira e grade.

Março/2025

Ações complementares à restauração

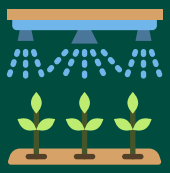
VIVEIRO DE ESPERA



Um dos desafios no PEVRI era em relação as mudas que ficavam aguardando para o plantio, a distância fazia com que fossem levadas em grandes quantidades. Desse modo, o objetivo é ter um local para melhor acomodação e irrigação das plantas, enquanto aguardam o plantio, minimizando a perda da qualidade das mesmas e assim reduzir fatores de mortalidade. O viveiro também será utilizado pela unidade de conservação (UC), conforme demandas da equipe de gestão.

A área destinada à construção do viveiro brange um total de 82,50 m², dos quais 34,20 m² são destinados às áreas de espera das mudas para o plantio, compreendendo dois submódulos.

O projeto contempla um viveiro com capacidade aproximada para 18.000 mudas, com possibilidade de expansão por meio de módulos adicionais, de acordo com as demandas. O sistema e irrigação é automatizado.



Imagens das etapas desde a elaboração do projeto, com vistorias e diálogo com a equipe do parque até a finalização da obra.

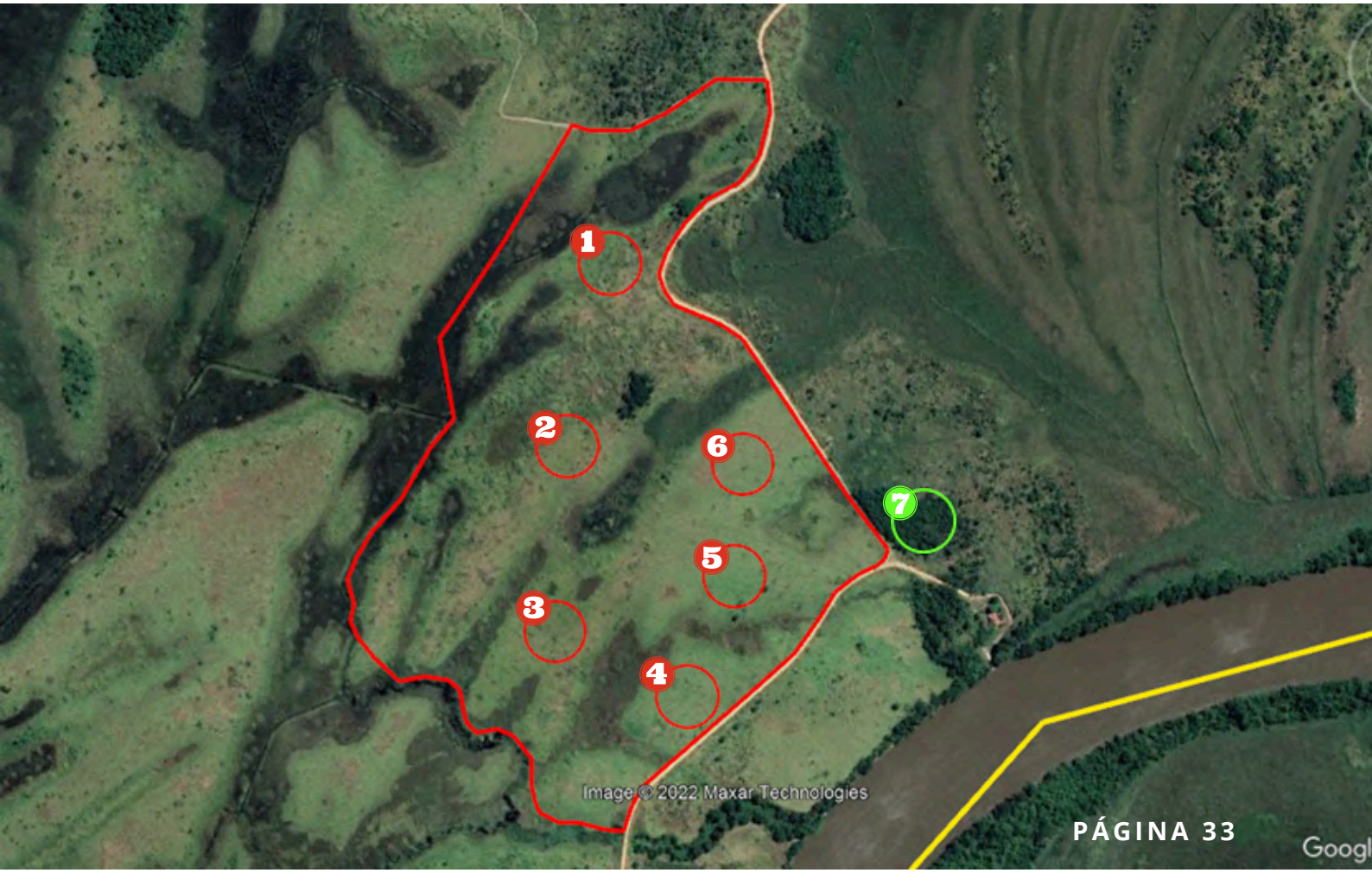
VIVEIRO DE ESPERA EM FUNCIONAMENTO

MONITORAMENTO DE AVIFAUNA

Foi realizado o monitoramento de avifauna na área antes da intervenção para restauração, o monitoramento teve por objetivo registrar as espécies da avifauna que ocorrem na área escolhida para os trabalhos de restauração com as suas atuais características, para que possa haver um comparativo com o tempo, quando a área já estiver com características diferentes em termos de estágio sucessional, sendo possível assim, aplicar novamente a metodologia para monitoramento da avifauna.

Foi aplicada a metodologia Ponto de Escuta - IPA - Índice Pontual de Abundância com o apoio de Dione Sales, estudante de Ciências Biológicas e funcionário do parque, sob orientação do ornitólogo do Mater Natura, Marcos Bornschein.

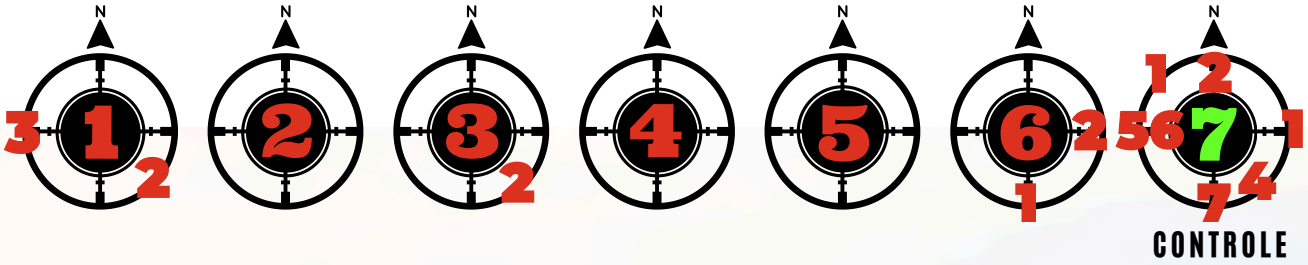
Foram estabelecidas 06 parcelas de amostragem, com raio de 50 metros, na área a ser objeto de intervenção e 01 parcela controle em fragmento florestal próximo. Os limites das parcelas estão de 100 a 200 metros distantes e o tempo de escuta durou 10 minutos para cada uma das parcelas.



Os indivíduos reunidos em bando foram contados apenas uma única vez, assim como o seu número aproximado. Foram contadas apenas as aves de hábitos diurnos. Foram listadas quais aves foram ouvidas ou avistadas dentro de um raio de 50 metros, sendo desconsiderados os indivíduos que apenas passam por sobre a área.

Resultados

Foram identificadas 13 espécies de aves: tiziu, curruira, papa-formiga, parara-azul, noivinha, tesourinha-do-brejo, beija-flor, asa-branca, udu, ferreirinho-relógio, avoante, choca-barrado, maria-cavaleira. Destas, 07 espécies ocorrem exclusivamente no ambiente florestal do ponto de controle. Bandos de Tiziu ocorreram em todas as amostras. No ponto de controle não foram constatadas espécies identificadas dos pontos de amostragem.



GOVERNANÇA

CAMPANHA “UM DIA NO PARQUE”

No dia 23 de julho de 2023 aconteceu o “Um dia no Parque” e a equipe técnica do projeto Reconecta Alto Paraná esteve presente no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) para apoiar uma ação de plantio. Na ocasião, foram plantadas 100 mudas de árvores nativas próximo a sede do Parque. A atividade contou com o apoio da equipe da UC e de pessoas que foram prestigiar a ação

.

A escolha das espécies foi focada em árvores frutíferas, buscando favorecer especialmente a fauna. Desse modo, as espécies plantadas foram: canafístula, araçá, araticum, embaúba, jenipapo, lixeira, mutambo, paineira, pau-jangada e pitanga.

Em 2024 a campanha "Um Dia No Parque" trouxe um novo foco na preservação ambiental com o tema "Natureza para todas as pessoas". Considerada a maior ação brasileira de valorização das Unidades de Conservação (UCs), o evento promovido pela Coalizão Pró-UCs destacou a importância dessas áreas e visou integrar mais comunidades ao contato com as UCs.

Pelo segundo ano consecutivo, a equipe técnica do projeto Reconecta Alto Paraná esteve presente no PEVRI para apoiar uma ação de plantio. Na ocasião, foram plantadas 200 mudas de árvores nativas próximo à sede do Parque. A atividade contou com o apoio da equipe da UC e de visitantes que prestigiaram o evento, inclusive alunos da APAE de Novo Horizonte do Sul.

CAPACITAÇÃO

Ao longo da execução do projeto, a equipe do Mater Natura buscou na troca de experiência e na capacitação de seus profissionais respostas para as adversidades e formas de melhor atender as necessidades de execução da restauração em áreas tão diversas.

Desse modo, dentre as atividades realizadas, destacamos dois cursos de capacitação, como segue.

Curso de drone

Realizado de 19 a 23 de junho de 2023, parte da equipe do projeto Reconecta Alto Paraná esteve em Curitiba e Jaguariaiva para participar de um curso teórico e prático para pilotagem de drone e processamento de imagens. Dentre os principais temas abordados estavam o monitoramento florestal, planejamento de vôo, processamento de imagens aéreas e atividade prática.

Mini-curso para controle de formigas-cortadeiras

No dia 17 de agosto de 2023, técnicos de campo do projeto participaram de um mini-curso sobre formigas cortadeiras, com a Professora Dra. Vanda Pietrowski, na UNIOSTE, campus de Marechal Candido Rondon/PR. Os técnicos tiveram a oportunidade de compartilhar as dificuldades encontradas no campo, quanto à perda de mudas predadas pelas formigas cortadeiras. Foram apresentados e discutidos os métodos de manejo e combate existente às formigas.

PARCERIA PARA PESQUISA

O projeto Reconecta Alto Paraná está apoiando um PIC - Projeto de Iniciação Científica da Universidade Positivo no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema/MS.

O objetivo do projeto é realizar monitoramento de mamíferos terrestres em áreas de restauração ecológica no PEVRI, considerando seu potencial de dispersão de sementes (mamaliocoria).

A expectativa da pesquisa é analisar os dados na perspectiva dos processos de restauração ecológica, avaliando a contribuição dos plantios implementados nos últimos cinco anos na UC para funcionalidade ecossistêmica da paisagem.

A Universidade Positivo em seu último relatório enviado ao Imasul, informou alguns dados preliminares da pesquisa, como constam a seguir.

1. Das 25 armadilhas fotográficas instaladas, apenas 18 tiveram funcionamento satisfatório, perfazendo um total de 5.400 hectares monitorados.
2. Entre fevereiro e maio de 2024, com um esforço amostral de 72 dias, foram obtidos 452 registros de interações com a fauna incluindo 19 espécies de mamíferos.
3. As áreas de floresta apresentaram a maior diversidade e riqueza, seguidas pelas áreas de plantio e depois pelas áreas de campo.
4. A espécie *Cerdocyon thous* foi a mais frequentemente registrada em áreas de plantio, enquanto que *Tapirus terrestris* teve uma presença marcante na floresta e a *Panthera onca* teve ampla distribuição, assim como o *Puma concolor*.
5. Cinco das espécies registradas são classificadas como vulneráveis pela IUCN: *Blastocerus dichotomus, Chrysocyon brachyurus, Myrmecophaga tridactyla, Panthera onca* e *Tapirus terrestris* (IUCN, 2023).
6. 76,7% dos registros envolvem espécies com potencial de dispersão de sementes. Esses resultados são fundamentais para orientar estratégias de conservação e manejo da biodiversidade ajudando a identificar, por exemplo, quais espécies desempenham papéis ecológicos importantes, como a dispersão de sementes.

Entre os resultados observados com a pesquisa, destacaram a importância das espécies *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato)*, Tapirus terrestris* (Anta) e *Dasyprocta azarae* (Cutia) para os processos de restauração ecológica que seguem em curso no PEVRI, contribuindo com os processos de restauração florestal. Segundo os pesquisadores, o uso de armadilhas fotográficas provou ser uma ferramenta eficaz para o monitoramento da fauna na região.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). The IUCN Red List of Threatened Species, 2023. Disponível em: http://www.iucnredlist.org. Acesso em: 19 ago. 2023.

No entanto, o período restrito de coleta de dados e a dependência de um número limitado de armadilhas fotográficas, podem não refletir a totalidade das interações da fauna no parque, sugerindo-se, para estudos futuros, um período de monitoramento mais extenso, o uso de tecnologias complementares, a inclusão de outras variáveis como impactos ambientais, a possibilidade de ampliar a área de monitoramento para o entorno do PEVRI.

EQUIPE

Ana Paula Ferreira da Silva
ana.silva@maternatura.org.br

Aline Cristiane de Morais
aline@maternatura.org.br

Erick Caldas Xavier
erick@maternatura.org.br

Letícia Nunes Araujo
leticia@maternatura.org.br

Paulo Aparecido Pizzi
pizzi@maternatura.org.br

APÊNDICE I

MATER NATURA
INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

WWF

Reconecta Alto Paraná
Restaurando corredores e unindo pessoas

RELATÓRIO TÉCNICO

Incêndios no PEVRI

www.maternatura.org.br

Reconecta
Alto Paraná

Restaurando corredores e unindo pessoas

CONTEXTO GERAL

O projeto Reconecta Alto Paraná - Restaurando Corredores e Unindo Pessoas é uma parceria técnico financeira entre o Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais e WWF-Brasil (Contrato 003326-2022), o qual iniciou sua segunda fase em dezembro de 2022 com a meta de restaurar 140 hectares (ha) na ecorregião do Alto Paraná, possui áreas em processo de restauração nos estados do Paraná e de Mato Grosso do Sul. Nesse último, dentre as áreas em demais localidades, estão localizados 30 ha pertencentes ao Parque Estadual das Várzeas do Rio ivinhema (PEVRI).

Assim como em outras regiões do país e do mundo, a região de execução do projeto Reconecta tem sofrido com incêndios frequentes. Nesse contexto, o PEVRI no ano de 2024, passou por um incêndio de grandes proporções, o qual atingiu, 8,6 ha de área da fase II do projeto.

AS ÁREAS ATINGIDAS

Área 1 atingida
Imagem realizada com drone
no dia 25.09.2024

Foram 2 hectares atingidos pelo fogo.
Imagem obtida pelo Google Earth.

No detalhe a área 1 atingida. Imagem feita com drona no dia 25.09.24.

Área 2 atingida
Imagem realizada com drone
no dia 25.09.2024

Foram 4,5 hectares atingidos pelo fogo. Imagem obtida pelo Google Earth.

No detalhe a área 2 atingida. Imagem feita com drona no dia 25.09.24.

Área 3 atingida
Imagem realizada com drone
no dia 25.09.2024

Foram 2,10 hectares atingidos pelo fogo na área 3.
Imagem obtida pelo Google Earth.

No detalhe as três áreas atingidas. Em amarelo, os limites da área de intervenção - 30 ha.
Imagem feita com drone no dia 25.09.24.

Mudas atingidas pelo fogo.

Fotos das áreas atingidas pelo fogo.

A seta indica local onde havia um aceiro

CONSIDERAÇÕES

As áreas atingidas já haviam sido plantadas e passavam pela etapa de manutenção, com controle do capim e replantio de mudas quando necessário. As três áreas totalizam 8,6 hectares dos 30 hectares em restauração pela fase 2.

Destaca-se o esforço da equipe que estrava presente no Parque durante o combate, inclusive na realização de aceiros. Se não fosse esse esforço, os prejuízos teriam sido maiores.

Após o incêndio, com o monitoramento da área notou-se que alguns indivíduos estão rebrotando. As chuvas que ocorreram na sequência da queimada, foram importantes para a resiliência de alguns indivíduos. No entanto, percebe-se que outros não possuem condições para rebrota e desenvolvimento, sendo necessário, dessa forma, realizar o replantio na localidade.

A coordenação do projeto segue em análise e busca de estratégias para ter a área replantada sem impactar ainda mais no orçamento do projeto.

EQUIPE

ANA PAULA FERREIRA DA SILVA
ana.silva@maternatura.org.br

ALINE CRISTIANE DE MORAIS
aline@maternatura.org.br

ERICK CALDAS XAVIER
erick@maternatura.org.br

LETÍCIA NUNES ARAUJO
leticia@maternatura.org.br

PAULO APARECIDO PIZZI
pizzi@maternatura.org.br

APÊNDICE II

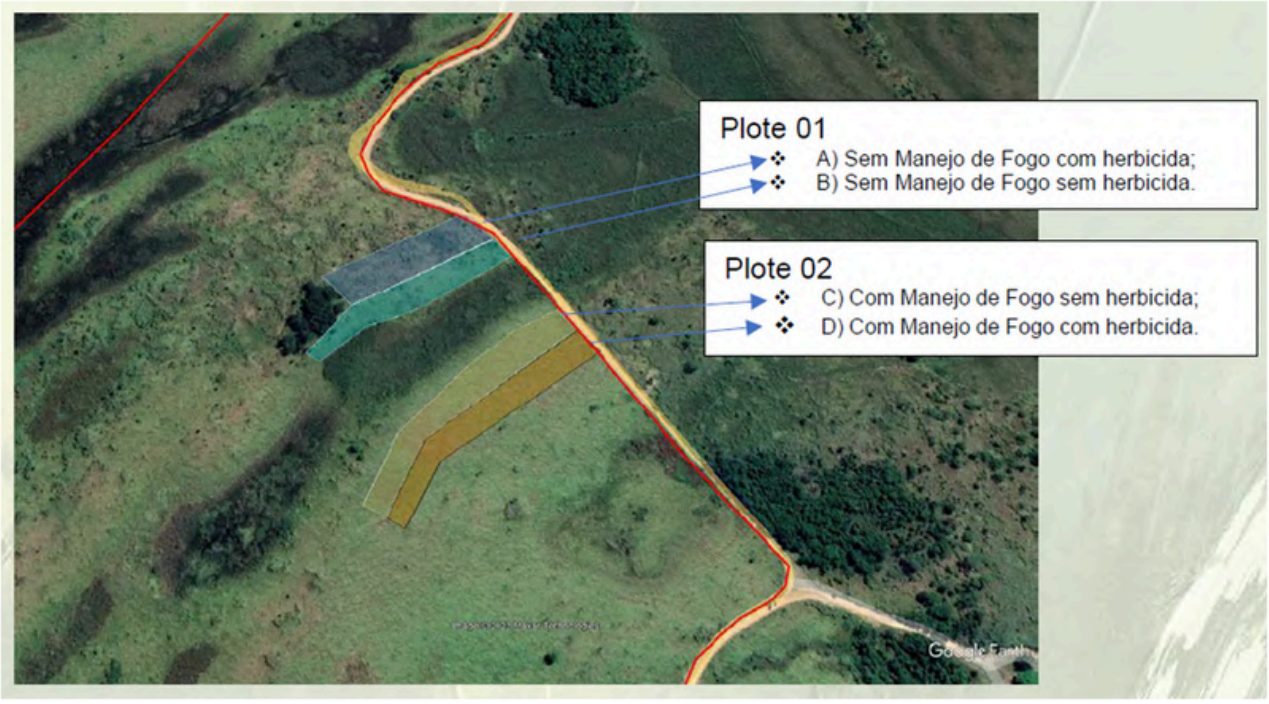
APLICAÇÃO DE HERBICIDA

A segunda fase do projeto Reconecta Alto Paraná possui uma área de 30 hectares de extensão. Em acordo com o Imasul, foi realizado o manejo do fogo na localidade com objetivo de servir de ponto para demonstração aos brigadistas em curso e fazer o controle do capim da localidade, atividade ocorreu em 2023. O restante da área, onde não houve o manejo do fogo representa 14 hectares, os quais receberam, quase em sua totalidade, roçada mecanicamente. Em alguns pontos foi feito a utilização de grade aradora.

Foi realizada a aplicação de herbicida a base de glifosato logo após o perfilhamento das gramíneas, para que houvesse volume foliar suficiente para a boa funcionalidade do produto dessecante. O controle das gramíneas nas linhas e entrelinhas foi realizado pelo glifosato com aplicação direcionada, sem deriva para a lateral com o equipamento “conceição”.

A fim de acompanhar a qualidade ambiental da localidade quanto ao uso do herbicida, duas áreas foram reservadas para tal monitoramento. Em um dos polígonos não foi realizado o manejo do fogo (locais A e B), em outro polígono houve o manejo do fogo (C e D).

Nos pontos B e C, não é aplicado herbicida, o manejo é feito com capina e roçada apenas, enquanto nas áreas A e D, o manejo segue igual o restante da área com manejo e aplicação de herbicida.



Plote 01: A	Plote 01: B	Plote 02: C	Plote 02: D
22°54'31.10"S	22°54'32.56"S	22°54'35.59"S	22°54'36.51"S
53°39'14.08"O	53°39'13.68"O	53°39'11.86"O	53°39'11.43"O

As amostras de solo foram avaliadas segundo parâmetros físicos e químicos da Resolução CONAMA 420:2009. Os parâmetros são para pesticidas organoclorados. Atendendo a solicitação do IMASUL, a análise demonstra resultados para glifosato.. Segundo as análises realizadas, as amostras analisadas atendem, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Plote	Amostragem	Glifosato 01/04/2024	Glifosato 09/04/2024	Glifosato 18/12/2024
Sem fogo, com herbicida	UD 1A ou UD 01 ou 1A	0,92	0,92	<0,01
Sem fogo, sem herbicida	ñ ha ou UD 02 ou A2	1,03	<0,01	0,275
Com fogo, sem herbicida	UD 2C ou UD 03 ou B1	1,01	0,19	<0,01
Com fogo, com herbicida	UD 2D ou UD 04 ou B2	1,7	0,011	0,019

* As coletas das amostras ocorreram sequencialmente: no 1º semestre de 2023 (sendo recebida pelo laboratório em 01/04/24), a segunda coleta ocorreu em março de 2024 (sendo recebida pelo laboratório em 09/04/24) e a terceira ocorreu em dezembro de 2024 (sendo recebida pelo laboratório em 18/12/24).

Em anexo a este relatório seguem os resultados das análises das amostras, enviados pelo laboratório (Anexo 1).

ANEXO I

Goldlab

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 184 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 1	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 1 A	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	01/04/2024 10:00 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	02/04/2024	Data de término dos ensaios:	05/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	0,92	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 90%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões: A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 08 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 185 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 2	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	--	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	01/04/2024 10:00 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	02/04/2024	Data de término dos ensaios:	05/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	1,03	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 79,5%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 08 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 186 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 3	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 2 C	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	01/04/2024 10:00 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	02/04/2024	Data de término dos ensaios:	05/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	1,01	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 82%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 08 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 187 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 4	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 2 D	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	01/04/2024 10:00 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	02/04/2024	Data de término dos ensaios:	05/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	1,7	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 92%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 08 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 195 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12° andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 1	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 01	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	09/04/2024 10:30 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	10/04/2024	Data de término dos ensaios:	15/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	0,92	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

Goldlab

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 196 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12° andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 2	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 02	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	09/04/2024 10:30 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	10/04/2024	Data de término dos ensaios:	15/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	<0,01	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 197 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12° andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 3	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 03	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	09/04/2024 10:30 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	10/04/2024	Data de término dos ensaios:	15/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	0,19	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 198 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12° andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto 4	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	UD 04	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	09/04/2024 10:30 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	10/04/2024	Data de término dos ensaios:	15/04/2024

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	0,011	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de abril de 2024.

Dominique dos Santos – Responsável Técnico
CRQ 09406454/PR

Flávia Caroline Haluch – Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Alvará 98497/Licença Ambiental – IAT: 288771/Registro CRQ: 08269
Rua Germano Ernersto Hoppe, 865 – 2 andar – São José dos Pinhais/PR, CEP: 83.020-195
Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 1072 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto B	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	B1	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	18/12/2024 17:10 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	19/12/2024	Data de término dos ensaios:	07/01/2025

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	< 0,01	mg.kg^{-1} ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - mg.kg^{-1} (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	mg.kg^{-1}	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	mg.kg^{-1}	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	mg.kg^{-1}	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	mg.kg^{-1}	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	mg.kg^{-1}	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de janeiro de 2025.

Silvia Mara Haluch
Mestre em ciências, Química, Biomédica e Biotecnóloga
CREA-PR 101.874/D, CRQ-PR 09202708

Flávia Caroline Haluch
Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Licença Ambiental – IAT: 288771/ CRQ08269/PR
Rua Ernersto Germano Hoppe, 865 – Pedro Moro - São José dos Pinhais/PR
CEP: 83.020-195. Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 1073 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto A	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	A2	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	18/12/2024 17:10 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	19/12/2024	Data de término dos ensaios:	07/01/2025

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	0,275	mg.kg^{-1} ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - mg.kg^{-1} (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	mg.kg^{-1}	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	mg.kg^{-1}	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	mg.kg^{-1}	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	mg.kg^{-1}	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	mg.kg^{-1}	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de janeiro de 2025.

Silvia Mara Haluch
Mestre em ciências, Química, Biomédica e Biotecnóloga
CREA-PR 101.874/D, CRQ-PR 09202708

Flávia Caroline Haluch
Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Licença Ambiental – IAT: 288771/ CRQ08269/PR
Rua Ernersto Germano Hoppe, 865 – Pedro Moro - São José dos Pinhais/PR
CEP: 83.020-195. Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 1074 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto A	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	A1	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	18/12/2024 17:10 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	19/12/2024	Data de término dos ensaios:	07/01/2025

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	< 0,01	$mg.kg^{-1}$ ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - $mg.kg^{-1}$ (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	$mg.kg^{-1}$	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de janeiro de 2025.

Silvia Mara Haluch
Mestre em ciências, Química, Biomédica e Biotecnóloga
CREA-PR 101.874/D, CRQ-PR 09202708

Flávia Caroline Haluch
Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Licença Ambiental – IAT: 288771/ CRQ08269/PR
Rua Ernersto Germano Hoppe, 865 – Pedro Moro - São José dos Pinhais/PR
CEP: 83.020-195. Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: 1075 v0

Solicitante:	**MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (CNPJ: 80235781/0001-32)**		
Nome e contato do cliente:	Diógenes Santana (41) 3013-7185 diogenes@maternatura.org.br		
Endereço:	Rua Emiliano Perneta, 297 - 12º andar - Centro – Curitiba/PR – CEP: 80010-050		
Local da coleta:	Ponto B	Tipo de amostra:	Solo
Ponto de amostragem:	B2	Amostrador:	Contratante
Data e hora da coleta:	Não informado	Data e hora de recebimento:	18/12/2024 17:10 H
Condições do tempo	Não informado	Plano de amostragem:	---
Data de início dos ensaios:	19/12/2024	Data de término dos ensaios:	07/01/2025

Parâmetros físicos e químicos - sem comparação

Parâmetros	Resultado	Unidade	LQ	I.E.	VMP	Método
Glifosato	0,019	mg.kg^{-1} ST	0,01	0,004	Não consta	CG

Parâmetros físicos e químicos – comparação CONAMA 420:2009.

Parâmetros	Resultado	Unidade	VMP – SOLO - mg.kg^{-1} (corrigido ST)				LQ	IE	Método
			Prevenção	Agrícola	Residencial	Industrial			
Pesticidas organoclorados									
Aldrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,015	0,003	0,01	0,03	0,01	0,0005	CG
Dieldrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,043	0,2	0,6	1,3	0,01	0,005	CG
Endrin	<0,01	mg.kg^{-1}	0,001	0,4	1,5	2,5	0,01	0,005	CG
DDT	<0,01	mg.kg^{-1}	0,010	0,55	2	5	0,01	0,005	CG
DDD	<0,01	mg.kg^{-1}	0,013	0,8	3	7	0,01	0,005	CG
DDE	<0,01	mg.kg^{-1}	0,021	0,3	1	3	0,01	0,005	CG
HCH beta lindano	<0,01	mg.kg^{-1}	0,011	0,03	01	5	0,01	0,005	CG
HCH gama lindano	<0,01	mg.kg^{-1}	0,001	0,02	0,07	1,5	0,01	0,0005	CG

SM: STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição.
EPA: United States Environmental Protection Agency - W-846 Compendium
CG: Cromatografia gasosa.

Opiniões, interpretações e informações adicionais: sólidos totais: 89%
Não consta glifosato nas legislações Brasileiras.

Conclusões:A amostra analisada atende, para os parâmetros analisados, os valores indicados pelo CONAMA 420:2009.

Abreviaturas:
VMP: Valor máximo permitido LQ Limite de quantificação NE: Não estabelecida NA: Não se aplica
RC: Realizado em campo NC: Não consta ES: Ensaio subcontratado IE: Incerteza de medição

Referência: AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2023).
US EPA – SW 846. Procedimento de amostragem POA.SGQ.11.

Cadeia de custódia: Requisitos da amostra: (X) conforme ( ) não conforme ( ) aceitação pelo cliente.

Os resultados obtidos se referem a amostra analisada.
O critério de conformidade, em se tratando das incertezas, fica a critério do cliente.
A amostra ficará disponível por 7 dias após emissão do relatório. Reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 15 de janeiro de 2025.

Silvia Mara Haluch
Mestre em ciências, Química, Biomédica e Biotecnóloga
CREA-PR 101.874/D, CRQ-PR 09202708

Flávia Caroline Haluch
Gerente Técnica
Análise crítica

GOLDLAB CIÊNCIA E TECNOLOGIA LTDA
CNPJ: 47693548/0001-28/ Licença Ambiental – IAT: 288771/ CRQ08269/PR
Rua Ernersto Germano Hoppe, 865 – Pedro Moro - São José dos Pinhais/PR
CEP: 83.020-195. Telefone: (41) 3098-0098 / e-mail: goldlablaboratorios@gmail.com