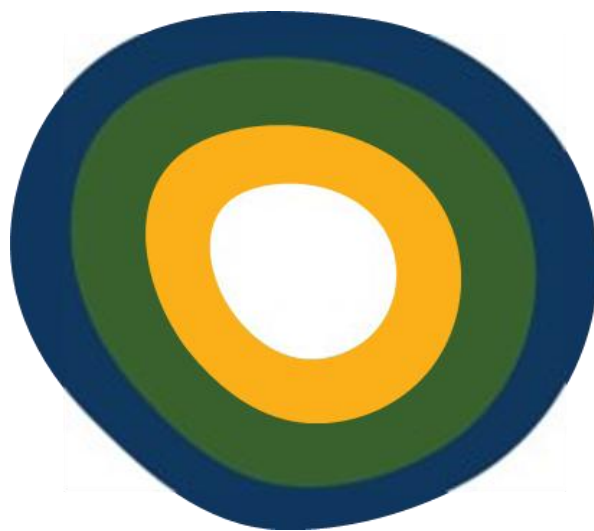
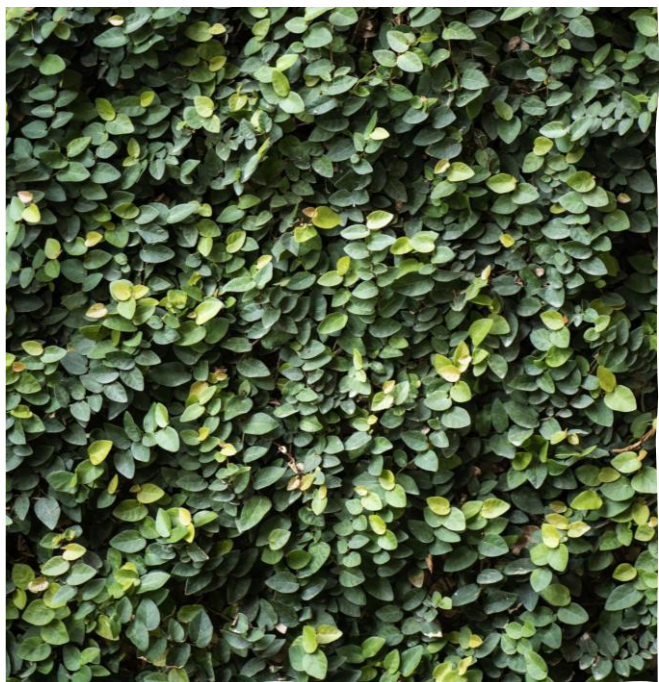




PHYLA.EARTH

Environmental Asset Management Group

PHYLA MISSION

- Restaurar os ecossistemas degradados da Terra é o desafio da nossa geração.
- Muitas das soluções necessárias estão à mão e novos sistemas devem ser desenvolvidos, contextualizados e dimensionados para atingir todo o seu potencial.
- Nossa missão é regenerar e reflorestar a maior área degradada que pudermos, para deixarmos um legado



PHYLA

- A PHYLA , vem através desta apresentar uma proposta inovadora , e já comprovada em áreas degradadas por atividade de mineração em países da África e da Ásia , de Regeneração de Solo e Reflorestamento , assim como de Ressocialização das comunidades locais afetadas pela ação de devastação gerada pela atividade de mineração e pelo abandono quando do esgotamento da atividade mineradora.
- E é disto que trata a seguinte apresentação



PHYLA E OS DESAFIOS

- Todos os anos, a mineração gera mais de 2,5 bilhões de toneladas métricas de resíduos de processamento.
- A revegetação é tecnicamente desafiadora e requer espécies de plantas capazes de sobreviver às condições adversas, e estas devem ser integradas em "contextos" viáveis sistemas dependentes.
- A revegetação bem-sucedida requer mais do que impulso regulatório e um esforço técnico solução, deve fazer parte de uma visão para uma economia futura, fornecer soluções úteis produtos e empregos economicamente valiosos para populações em crescimento.
- As empresas mineiras têm obrigações regulamentares, estratégicas e de compliance para cumprir e eles devem estar alinhados com os projetos aprovados junto as autarquias governamentais.
- Produzir fontes renováveis de baixo custo e baixa volatilidade de preços da energia reduz os custos da mina, mas também liga a mina a fornecedores locais e aos resultados da revegetação da mina.

PHYLA E OS DESAFIOS

- A mineração artesanal em pequena escala faz parte de um ambiente agrícola e florestal. Isto afeta paisagens inteiras. São necessárias intervenções que "se integrem" na paisagem agrícola e restaurem a produtividade de todo o sistema, trazendo benefícios para a produção de alimentos e criação de riqueza
- É necessária uma ação urgente para enfrentar as alterações climáticas e, ao mesmo tempo, garantir a segurança alimentar, acesso à energia e mercados utilizando recursos hídricos escassos de forma eficiente em sistemas que estão bem adaptados a um clima em mudança.
- Transformando paisagens degradadas em ativos produtivos



PHYLA E AS OPORTUNIDADES AMBIENTAIS DA ELITE PONGAMIA

- Revegetação de solos nus, degradados, reduzindo os níveis de poeira e metais pesados, inundações gerando estabilização dos solos e restauração dos mesmos, trazendo a saúde do solo,
- A Pogamia tem uma mortalidade muito baixa taxa de árvores.
- A Pogamia gera a Fito estabilização de metais pesados in situ
- Estímulo à biodiversidade através criação de novos ecossistemas durante a 1ª fase do projeto
- Gerando a possibilidade de diversificação de culturas e atividades em uma 2ª fase do projeto, já com solo restabelecido e preparado para novas atividades sócio-econômicas



PHYLA E AS OPORTUNIDADES ECONÔMICAS

- Para as empresas de mineração essa solução gera uma otimização dos recursos degradados, e desta forma operam em conformidade com a regulamentação, gerando um projeto sustentável e socialmente humanizado, gerando renda para as comunidades deixadas para trás ou a margem das áreas, gerando certificação ambiental e social, assim como Green Bonds and Social Bonds para serem utilizados como compensação ambiental e social, gerando e agregando valor a Marca da empresa, seus executivos e acionistas.
- Para as comunidades, um serviço pós-mineração com uma economia centrada em torno biotecnologia, agricultura e fornecimento de energia

PHYLA E AS OPORTUNIDADES SOCIAIS

- Criação de empregos permanentes adequados para sociedades marginalizadas e também para grupos altamente qualificados
- Oportunidades para o trabalho , treinamento e prosperidade local
- Geração de novos empreendimentos relacionados com a nova atividade em toda a região
- Estabilização da desordem social associada ao desemprego
- Melhores resultados de saúde para as comunidades em um todo



PHYLA DETÊM A TECNOLOGIA PARA REGENERAÇÃO DE SOLO E REFLORESTAMENTO

- **PHYLA Elite *Pongamia pinnata***
- Elite *Pongamia pinnata* é uma espécie de árvore leguminosa subtropical não invasiva que produz sementes oleaginosas
- Fixação de nitrogênio, o que significa que não são necessários fertilizantes, reduzindo os custos de produção e reduzindo as emissões de GEE
- Adequado para ambientes com chuvas tão baixas quanto 600 mm por ano, proporcionando uma cultura de árvores perenes onde as chuvas são inadequadas para a produção agrícola e a água não está disponível para irrigação
- Capaz de sobreviver em ambientes salinos e sazonalmente inundados
- Redes de raízes principais profundas e densas de raízes laterais unem o solo e impedem a erosão
- Fornece um habitat para insetos polinizadores
- Resiliente, versátil e produtivo e não invasivo



PHYLA ELITE POGAMIA PINNATA

- Na Índia são 75 variedades de elite de 'árvores-mãe' comprovadamente de alto rendimento, identificadas em 100.000 árvores candidatas em todo o país.
- Com uma vida útil > 75 anos é essencial ter confiança na qualidade da árvore
- Eco espécies adequadas para uma ampla variedade de ambientes e reduzindo o risco de produção causado por pragas, doenças e solo e variabilidade climática através da diversidade varietal.
- As elites são enxertadas em porta-enxertos robustos de Pongamia para garantir o desenvolvimento profundo de uma raiz principal e para acelerar o tempo de produtividade.
- Os sistemas de Pongamia que envolvem espécies de árvores, plantas e animais com biodiversidade podem integrar-se numa ampla gama de sistemas de uso da terra e de produção agroflorestal, incluindo silvopastos sintrópicos policulturais e aquicultura
- A Pongamia produz uma vasta gama de produtos energéticos e alimentares e uma produção ótima em regiões sazonalmente secas e ambientes subtropicais frágeis



PHYLA E OS MÚLTIPLOS PRODUTOS DE VALOR DA POGAMIA

- Aproximadamente 25% da farinha de ervilha é proteína, cada árvore produz mais de 25 kg de farinha de ervilha por ano, ou 15 toneladas por hectare
- Custos de produção mais baixos em comparação com alternativas (soja)
- Produção de alimentos em terras marginais com risco mínimo
- Uma fonte flexível de biomassa líquida, sólida e energia gasosa a partir de petróleo, cascas de frutos e frutos inteiros, adequada para processos domésticos, de transporte, agrícolas e industriais.
- 25 toneladas de biomassa de casca de vagem por hectare @4000kcal/kg adequada para substituição de carvão
- >15 litros de óleo vegetal por árvore, fornece mais de 3.000 litros por hectare adequados para uso direto em dispositivos de energia ou agregação de valor ao biodiesel e até mesmo aos combustíveis de aviação
- O reflorestamento Pongamia produz óleos com carbono negativo. A árvore sequestra carbono e restaura a saúde do solo, reduzindo o risco de inundações, erosão do solo e através da fixação de N restaura a fertilidade do solo.
- Os agricultores podem usar folha ou biomassa como adubo verde em substituição a fertilizantes inorgânicos.
- A regeneração da Pongamia fornece um habitat para polinizadores e um estímulo paisagístico para a produção de mel, sombra e fonte de nitrogênio para outras plantas.
- Pongamia contém karanjin e pongamol, que são biocompostos de altíssimo valor com uso em agricultura (controle biológico de pragas e eficiência no uso de fertilizantes), saúde e cosméticos
- Comida + Energia + Eco Sistemas

PHYLA E A REGENERAÇÃO DE INSTALAÇÕES E PAISAGENS

- Desafios na agricultura e paisagens afetadas pela mineração e agricultura intensiva
- O legado da Mineração artesanal é uma paisagem fragmentada
- Agricultura com baixa produtividade
- Desmatamento e erosão do solo, perda de fertilidade e desertificação
- Baixos níveis de educação, acesso para capitais ou mercados das comunidades ao redor destas áreas
- Forte cultura empreendedora

PHYLA - MINAS E PEDREIRAS

- Desafios para as mineradoras equilibrando vários objetivos eficientemente:
- Instalações em fim de vida, contaminado com metais pesados
- Exigência de menor custo e elevado nível social, econômico e impacto ambiental
- Conformidade regulatória
- RSC e alinhamento das partes interessadas
- Fornecimento de energia
- Relações sociais

PHYLA E A ATITUDE RESPONSIVA AO CONTEXTO

SOLUÇÃO 'HOLÍSTICA'

- Instalações em fim de vida podem ser restaurados/revegetados com a Elite Pongamia.
- Resistente à seca.
- Fixação de Nitrogenio
- Taxa muito alta de sobrevivência.
- Produção energia renovável para a mina enquanto restaura o ecossistema, a função social e biodiversidade.
- A agrossilvicultura de Pongamia pode ampliar através do plantio do produtor até restaurar solos e fornecer alternativas ao carvão vegetal, reduzindo desmatamento.
- Produtos alimentares agroflorestais incluem farinha de ervilha Pongamia e culturas consorciadas. (2ª fase)
- A pecuária está integrada ao processo no local da mina e por toda a paisagem através da silvopastagem. Eles ajudam a curar solos, mas também para estimular emprego local e ainda mais reforçar a segurança alimentar.
- Onde há água disponível, os sistemas de aquicultura podem ser integrados com criação de coelhos e frango para fertirrigação dos solos. Eles pode ser alimentado com forragem Pongamia.

SEGURANÇA ALIMENTAR E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

RENDIMENTOS IDEAIS COM DEPENDÊNCIA MÍNIMA DE INSUMOS COM A PONGÂMIA

- **Pongamia produces carbon negative fuels**
- Emissões evitadas de NOx
- Pongamia é fixadora de Nitrogenio e não requer fertilizantes
- Requisitos mínimos de energia e água para irrigação somente durante o estabelecimento inicial
- Árvores sequestram >7 milhões de toneladas por hectare por ano, construindo estoques acima do solo de >30 milhões de toneladas por hectare e aumentando o carbono do solo de X% para X%

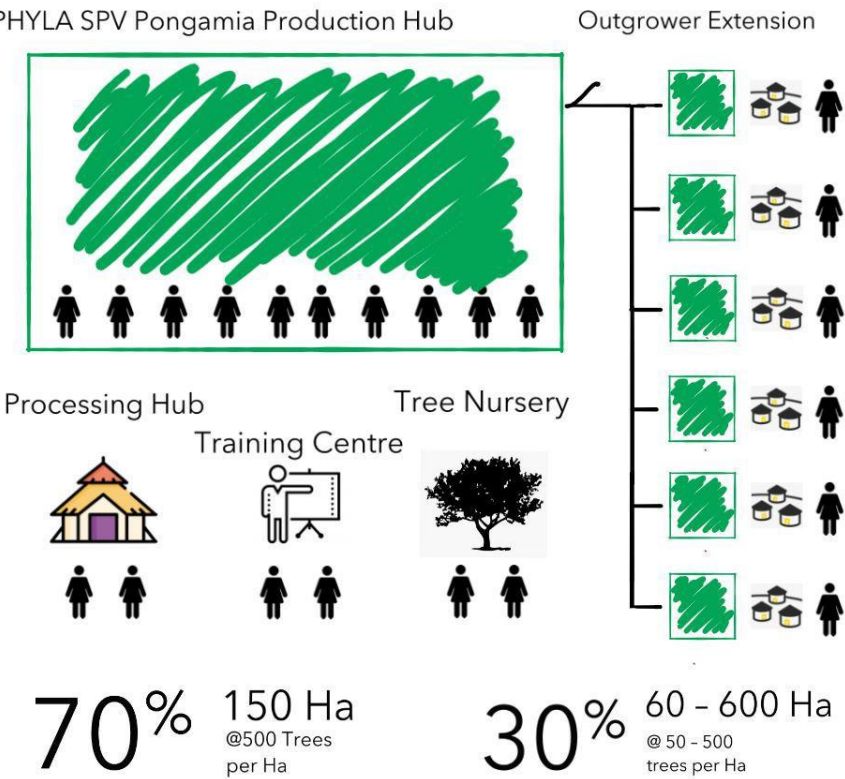
SEGURANÇA ALIMENTAR E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

RENDIMENTOS IDEAIS COM DEPENDÊNCIA MÍNIMA DE INSUMOS COM A PONGÂMIA

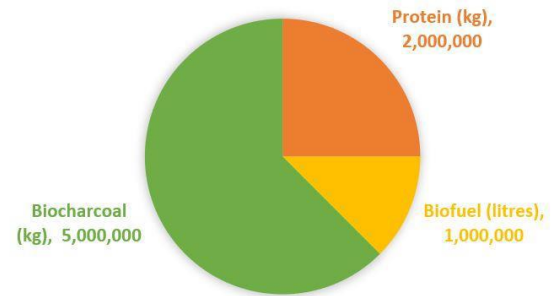
- Maiores rendimentos de proteínas e óleos para alimentos e forragens Pongamia produz proteínas oleagênicas para alimentos e rações
- Elite Pongamia traz as vantagens de rendimento, baixos custos de manutenção e de insumos das culturas perenes baseadas em árvores, bem como todos os benefícios ambientais e de habitat que as árvores trazem para o meio ambiente
- Outras vantagens incluem a redução do risco de produção devido a condições climáticas adversas, incluindo secas e inundações, e facilidade de produção em sistemas de produção subcontratada.

UMA ABORDAGEM DE PAISAGEM RURAL CRESCIMENTO DESCENTRALIZADO E ORGÂNICO PARA GESTÃO DE RISCO

PHASE ONE 100,000 Trees



Year 5 1000 Ha - Production Quantities



Phased Establishment of Pongamia Polycultures			
	Phase One	Phase Two	10,000 Ha
	Year 0	Year 2	Year 5
Orchard Hub @500 Ha ⁻¹			
	70,000 trees	425,000 trees	1,275,000 trees
	150 Ha	1,000 Ha	2,550 Ha
Outgrower Extension @50 Ha ⁻¹			
	30,000 trees	125,000 trees	375,000 trees
	500 Ha	2,500 Ha	7,500 Ha

Para fornecer alguma noção de escala em torno de uma intervenção paisagística, fornecemos um exemplo de cronograma de produção para um desenvolvimento em fases.

•As localizações dos pomares são determinadas através de um envolvimento cuidadoso com a comunidade e os proprietários de terras

•Um modelo de produção hub and spoke, liga os pomares de Pongamia em toda a paisagem rural aos centros de agregação e processamento ao nível da aldeia.

•Nesses centros de processamento, os sistemas incluem viveiro de árvores, centro de treinamento e atividades de agregação de valor

•Produtos de demanda na comunidade (energia, fertilizantes orgânicos, biocompostos) são fornecidos de volta à comunidade

•Os sistemas de produção rural estão ligados aos mercados agrícolas e industriais nacionais e internacionais

UM EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DE MINA REGENERAÇÃO INCENTIVADA PARA UMA ECONOMIA FUTURA - 99% DE SOBREVIVÊNCIA DAS ÁRVORES



instalação de armazenamento de rejeitos
>4.000 ppm Cu

Criando Empregos - Regenerando Solo e Biodiversidade



Pessoas



Pogamia Expertise



Aquicultura



Poleiros de
Frango



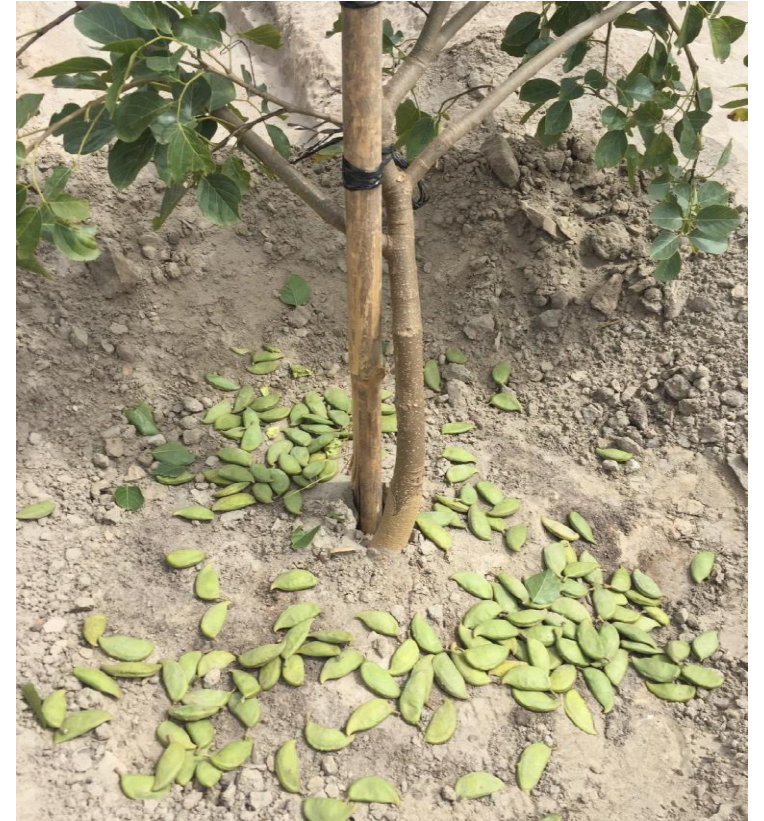
EM 3 ANOS UM NOVO ECOSSISTEMA A VIDA ESTÁ VOLTANDO PARA A TERRA



Biodiversidade



Remoção de metais pesados e carbono -
Regeneração do Solo



Em 2 anos a primeira safra da Pogamia

PHYLA UK E BRASIL



Rabih El Fadel - CEO

rabih@phyla.earth

www.phyla.earth

Harry Vernon - Phyla Co-Founder

harry@phyla.earth

www.phyla.earth

Paulo Moussalli - Head of LatAm

Ph : 55 11 95710 2729 whatsapp

Paulo@phyla.earth

www.phyla.earth