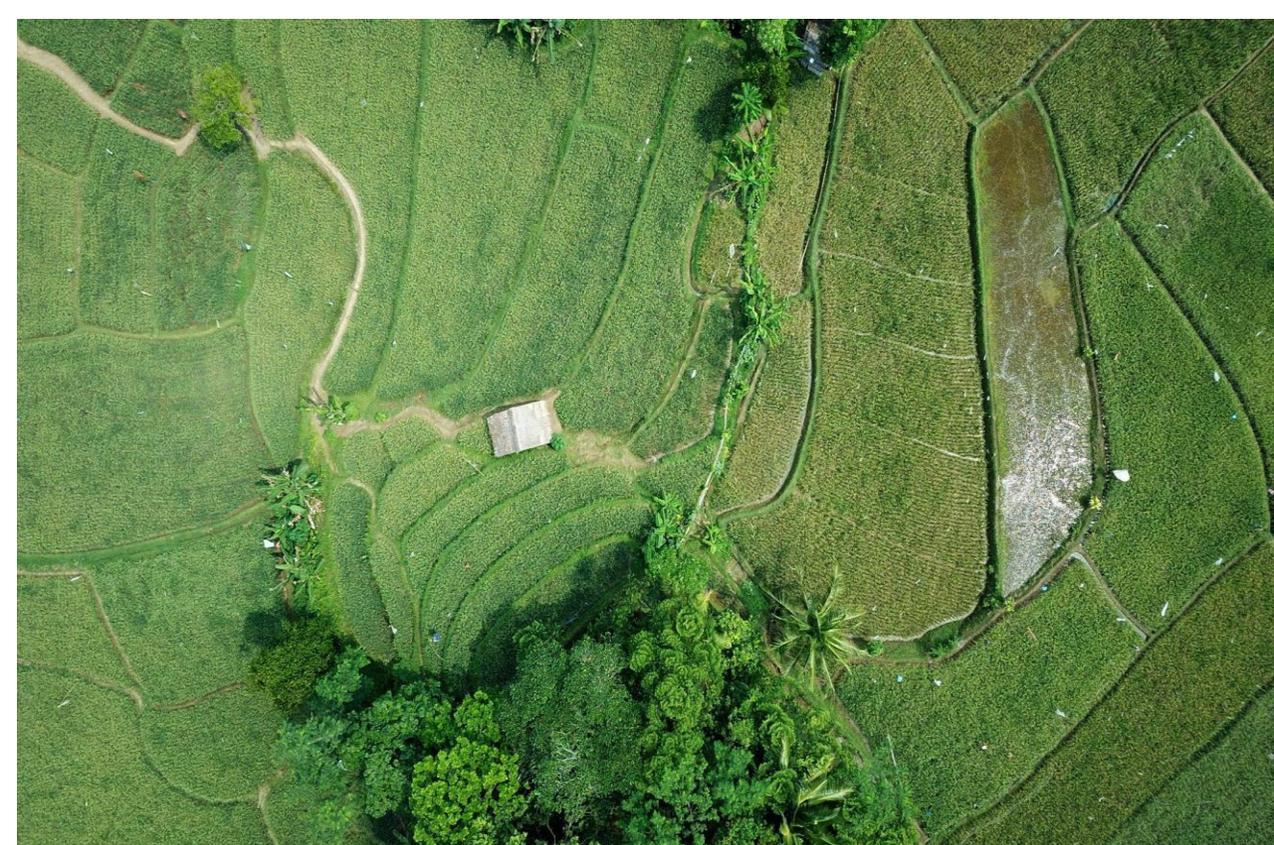




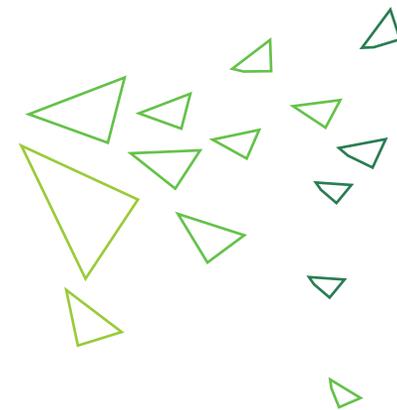
# Geotecnia Ambiental

O seu parceiro na avaliação de solos e águas subterrâneas



## Sobre Nós

O nosso objetivo é auxiliar as empresas de consultoria ambiental a oferecer aos seus clientes dados exatos, auxiliando-os em todas as fases dos projetos.

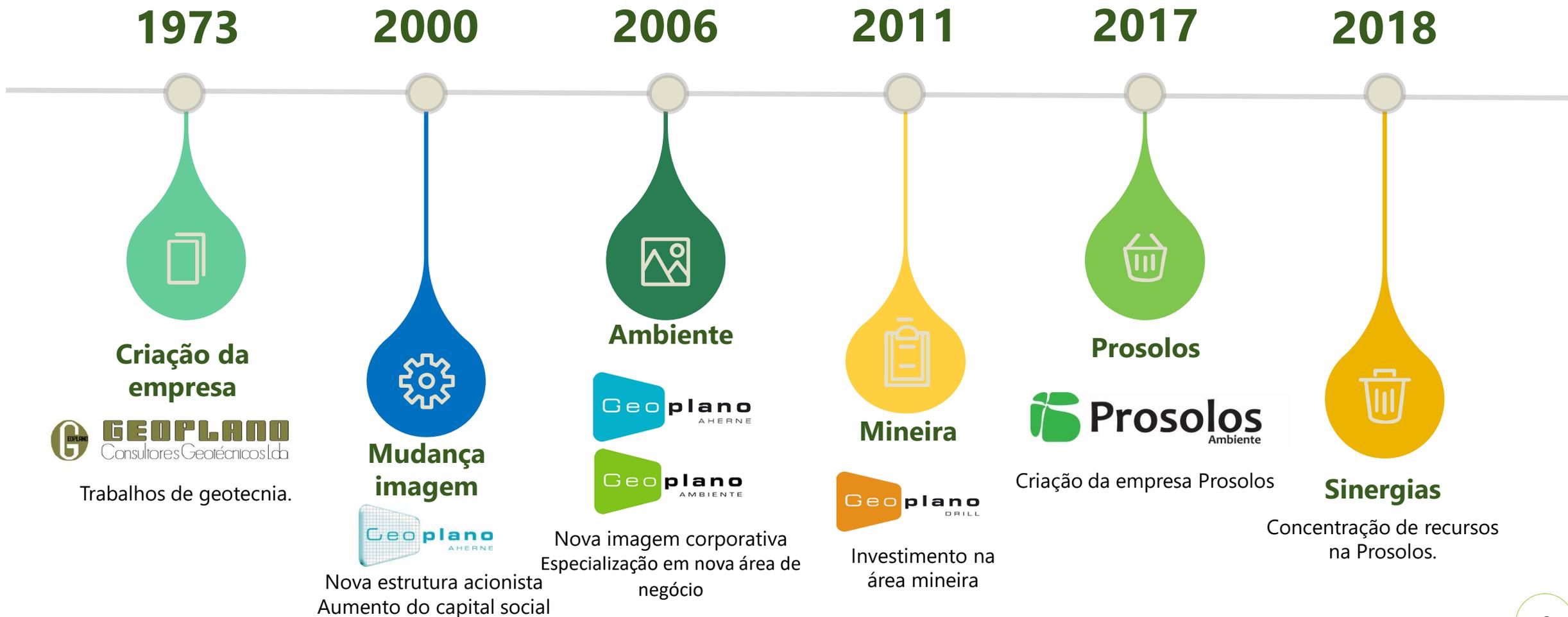


## Dados exatos

As nossas avaliações garantem uma amostragem efetuada com os métodos mais adequados ao contexto geológico e ao tipo de contaminante. Isto contribui de forma distintiva para a aquisição de dados fiáveis e rigorosos. Possuímos equipamentos e tecnologias que garantem o cumprimento do normativo ASTM D6286 “Drilling methods for environmental sampling”.

Todas as nossas avaliações são feitas tendo em consideração as regras nacionais e de Ontário.

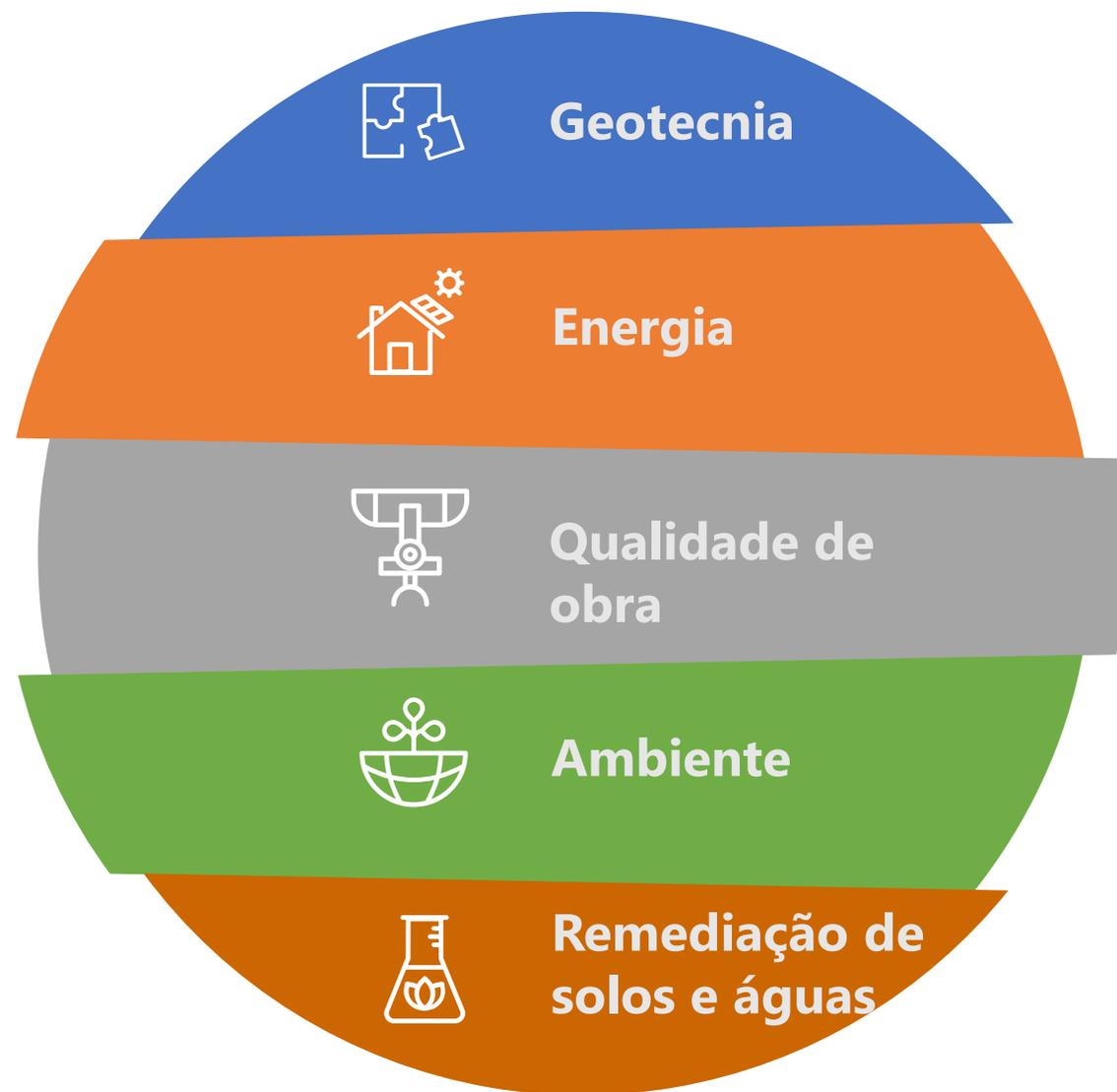
A Prosolos é um projeto inovador, que nasce da experiência de mais de 50 anos no mercado da geotecnia, geotecnia ambiental e gestão de qualidade de obra, com um posicionamento diferenciador e com objetivos de investimento em investigação de novas soluções e produtos, por forma a entregar aos seus clientes os melhores resultados.



A sua experiente equipa tem participado em vários consórcios europeus de investigação, em áreas como a remediação de solos e águas subterrâneas ou robótica, onde tem desenvolvido produtos e soluções inovadoras.

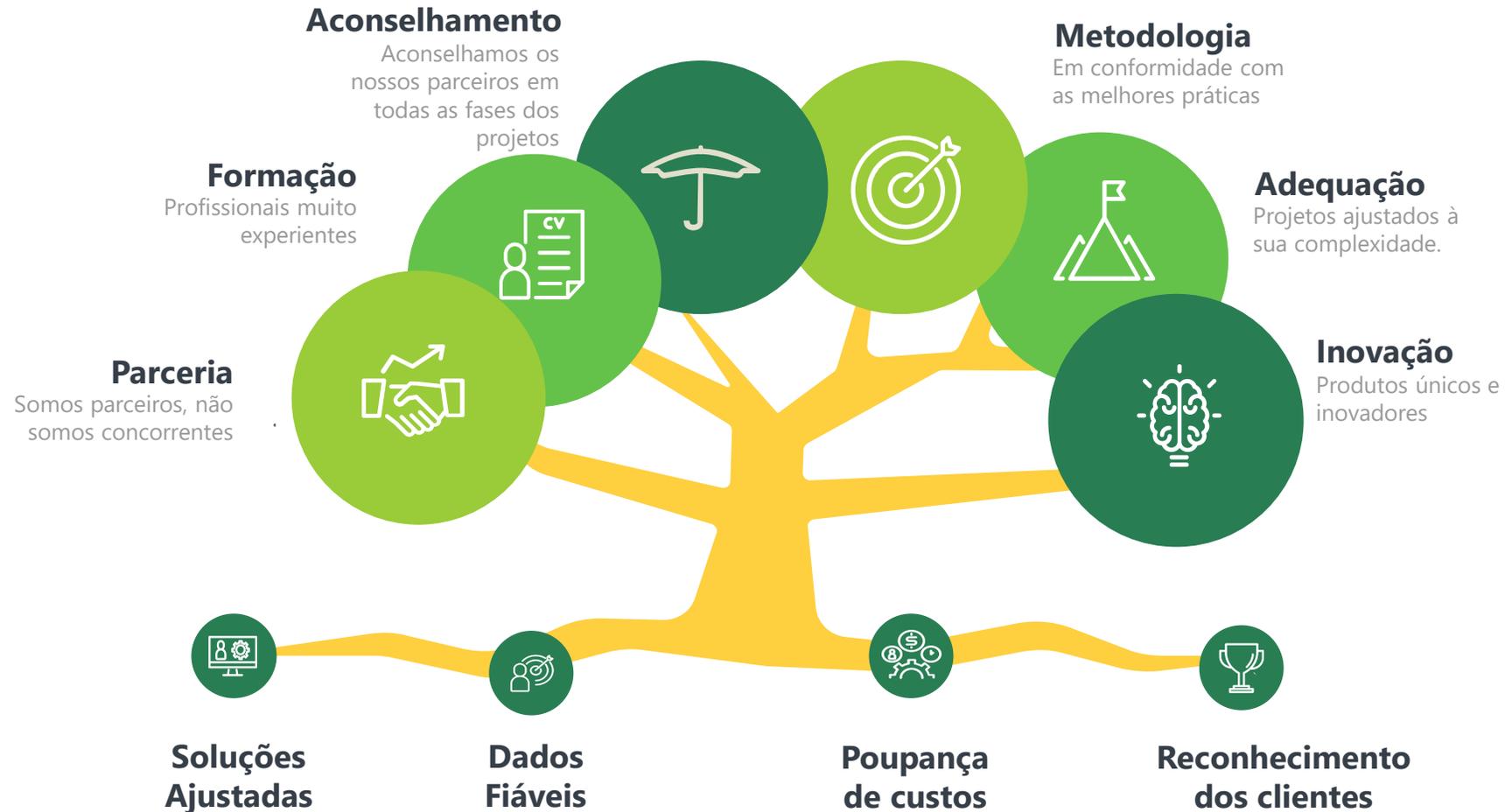
A Prosolos procura parcerias com empresas com o mesmo ADN por forma a partilhar soluções e ao mesmo tempo oferecer serviços de ponta aos seus clientes.

Foi estabelecida assim uma parceria exclusiva para o mercado nacional com a empresa americana EOS que detêm um vasto leque de produtos de remediação de solos e águas subterrâneas.



# Geotecnia ambiental

A correta recolha de amostras e monitorização é fundamental para a obtenção de dados corretos.



Uma amostragem efetuada com os métodos e técnicas mais adequados ao contexto geológico e ao tipo de contaminante contribui, de forma distintiva, para a aquisição de dados fiáveis e rigorosos para uma avaliação ambiental de solos precisa. Possuímos equipamentos e tecnologias que garantem o cumprimento do normativo ASTM D6286 “Drilling methods for environmental sampling”.



## Colheita de amostras

Normativo ASTM D6286  
“Drilling methods for  
environmental sampling”



## Colheita de amostras

Normativo ASTM D6286 “Drilling methods for environmental sampling”

### Dispomos de equipamentos para:

- Amostragem em meio terrestre, com recolha de amostras para avaliação do grau de contaminação de solos;
- Avaliação Ambiental de Solos, com recolha contínua à rotação, a seco, com recurso a amostradores GM2 ou T6S;
- Recolha contínua à percussão “Direct Push Soil Sampling” com amostrador MacroCore e encamisamento com liner em PVC ou CAB transparente;
- Recolha contínua por vibrocavação com Vibrocore;
- Amostragem intacta pontual com amostrador Moran ou Shelby;
- Direct push soil sampling com amostrador DualTube325;
- Amostragem remexida com trado manual ou motorizado.
- Amostragem em meio aquático com recurso a plataforma flutuante própria, recolha de amostras para avaliação do grau de contaminação de sedimentos, recorrendo a amostragem contínua por vibrocavação com Vibrocore;
- Amostragem de águas subterrâneas pelo método Low Flow Sampling, e parametrização in situ com recurso a sonda multiparamétrica.

## Instrumentação e monitorização

- Instalamos piezómetros dos tipos Casagrande, hidráulicos LNEC e elétricos, para monitorização dos níveis e características das águas subterrâneas.
- Instalamos sondas para avaliação e monitorização da presença de gases nos solos, do tipo Geoprobe®.
- Visando o controlo e amostragem periódica de águas subterrâneas, desenvolvemos furos piezométricos e estudos hidrogeológicos com vista à modelação dos aquíferos presentes, bem como piezómetros ambientais de multinível com solução desenvolvida pela Prosolos.
- As recolhas de águas para avaliação ambiental são realizadas com recurso a bombas peristálticas.



## Instrumentação e monitorização

Normativo ASTM D6286  
“Drilling methods for  
environmental sampling”



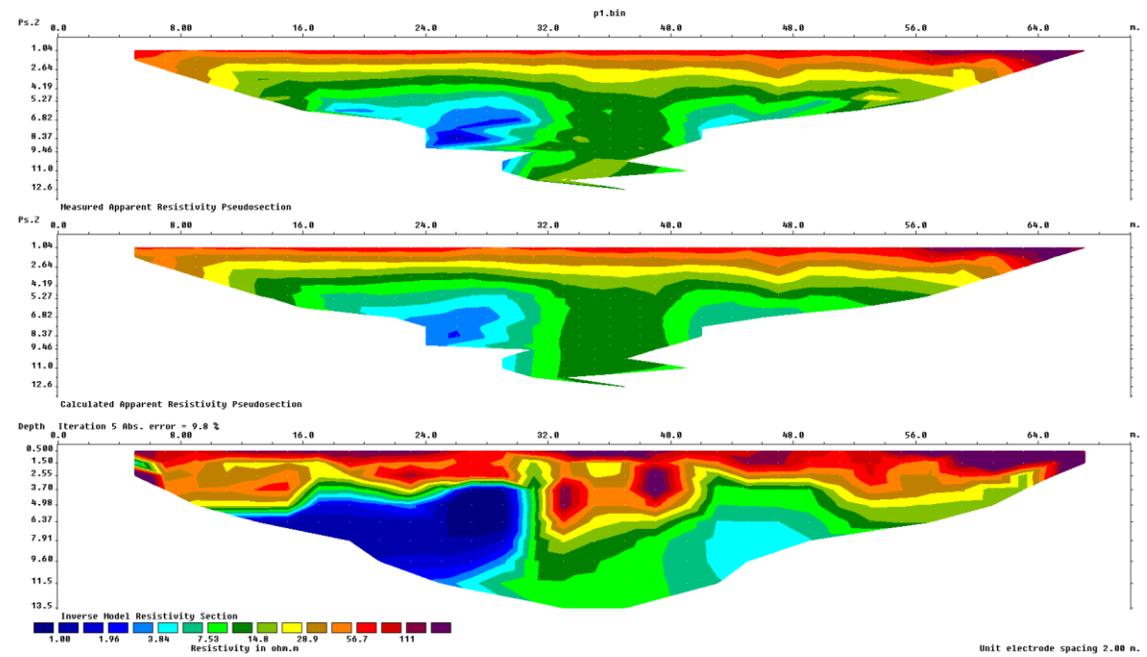
# Tomografia de resistividade elétrica

Normativo ASTM D6286 "Drilling methods for environmental sampling"

Realizamos tomografias de resistividade elétrica para a detecção e mapeamento de bolsas de contaminação, por forma a aumentar a acurácia das recolhas a serem realizadas

Esta tecnologia permite-nos mapear de forma mais eficiente e determinar planos de amostragem menos densos, com claros benefícios económicos.

Permite-nos ainda avaliar com muito mais exatidão a volumetria de solos contaminados, bem como a sua exata localização.



O solo é um recurso precioso e a sua contaminação representa um perigo para a saúde pública e para o meio ambiente, se a sua descontaminação for negligenciada.

A nossa experiência tem mostrado que dois projetos de terrenos contaminados nunca são iguais. Estas variáveis derivam do tipo de contaminantes presentes no terreno, da topografia, da geologia, das estruturas ou até ambientes circundantes que podem influenciar as decisões tomadas quanto à forma mais eficiente de obter um resultado bem-sucedido. Por essas razões, a Prosolos utiliza uma ampla variedade de diferentes soluções de remediação, dependendo dos requisitos específicos do projeto.

No sentido de garantir as melhores soluções e a efetiva remediação de solos e de águas subterrâneas, com recurso a novas tecnologias, a Prosolos está em condições de desenvolver junto

com os seus clientes os métodos mais eficazes de remediação recorrendo a diversas tecnologias, tais como a Nanotecnologia de ferro Zero Valente (nZVI).

A equipa da Prosolos tem ainda participado em diversos projetos de investigação Nacionais, europeus e internacionais, de modo a estar sempre a par das novas tecnologias e dar o seu próprio contributo. São exemplo destes projetos: Nanorem, Reground e Biocritical metals. Estamos também em diversos consórcios, em concurso para as novas calls do Horizonte 2020 em consórcios internacionais muito fortes. Consórcios estes, que nos reconhecem uma capacidade ímpar na aplicação de metodologias de remediação In Situ.



## Remediação de solos e águas subterrâneas

Normativo ASTM D6286  
“Drilling methods for environmental sampling”

## Análise dos contaminantes

Determinação exaustiva dos contaminantes e sua localização

## Avaliação do Site

Avaliação de todos os parâmetros do site



## Identificação das soluções

Avaliação das diferentes soluções de remediação In.Situ e Ex-Situ

## Aconselhamento

Aconselhamento claro das vantagens e desvantagens de cada solução

## Aplicação

Aplicação e monitorização dos resultados



## **Processo de Descontaminação**

Após a caracterização do modelo conceptual da contaminação, define-se a metodologia de remediação mais adequada.

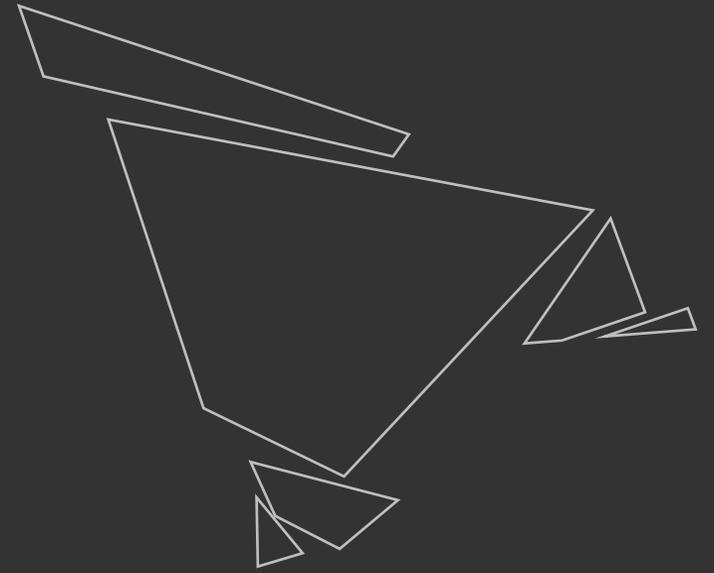
Através de nossa experiência, know-how e com os nossos parceiros, podemos oferecer uma ampla gama de opções de remediação in-situ e ex-situ.

A remediação in situ normalmente é mais vantajosa, uma vez que não necessita da remoção dos terrenos, transporte, deposição e substituição, tratando-se do problema onde ele está. Desta forma economiza-se no tempo e nos gastos. Muitas vezes, este custo pode representar um número 10 vezes menor do que o custo do tratamento ex-situ.

## Family of Products

	Advantage	Application
<b>Electron Donors for chlorinated solvents, Cr6+, nitrates, explosives (TNT, perchlorate)</b>		
<b>EOS<sub>PRO</sub></b>	Scientifically optimized formula of emulsified oil with nutrients and vitamin B12 Engineered for substrate transport	Sites with a variety of hydrogeological and biogeochemical characteristics Low to moderately permeable aquifers
<b>EOS<sub>100</sub></b>	Water-mixable high retention substrate with long shelf life Shipped as a waterless concentrate	Fractured bedrock Long term biobarrier (permeable reactive barriers) High velocity aquifers
<b>EOS<sub>ZVI</sub></b>	Micron scale, zero valent iron (ZVI) blended with EOS100 at the highest ratio available on the market, approximately 1:1	DNAPL sites Quickly reduces ORP of aquifers Lower risk of daughter product formation (VC)
<b>EOS<sub>QR</sub></b>	Quick release salt-free soluble substrate	Rapid increase in microbial activity Quickly converts aerobic aquifer to anaerobic
<b>Custom</b>	Is your site complicated? EOS Remediation, LLC can provide customized formulations to meet the challenges of your specific project. Contact us today to find out more.	
<b>Buffer for low pH aquifers</b>		
<b>CoBupH<sub>Mg</sub></b>	Safe, easy-to-use, long-lasting colloidal buffer Use alone or with any EOS® emulsified oil	Aquifer pH below optimum range for bioremediation Precipitates some dissolved metals
<b>Electron Acceptors for petroleum hydrocarbons - BTEX, MTBE, PAHs</b>		
<b>EO<sub>x</sub></b>	Granular powder provides a steady, long-term supply of oxygen	Complex petroleum or non-chlorinated hydrocarbon contaminants Aerobic aquifer
<b>EAS®</b>	Mixed nutrient infused sulfate salts Provided as a dry powder or pre-mixed solution	Gasoline range contaminants Anaerobic aquifer
<b>Bioaugmentation for low microbe population</b>		
<b>BAC-9</b>	Microbial consortium of <i>Dehalococcoides mccartyi</i> (DHC) and other dechlorinators enriched to degrade a variety of chlorinated solvents and other compounds.	DCE or vinyl chloride "stall" due to insufficient microbial consortium 1,1,1 TCA & 1,1,2 TCA Freon 113 Carbon tetrachloride

Contamos com uma vasta gama de produtos de remediação InSitu de solos e águas subterrâneas por forma a oferecer as melhores soluções de remediação aos nossos clientes.



# Outras competências

A Prosolos tem um histórico de 50 anos de projetos geotécnicos.



### **Geotecnia**

Realizamos todo o tipo de estudo geotécnico e hidrogeológico



### **Controlo de qualidade de obra**

Laboratório próprio e laboratório de obra.



### **Sísmica/elétrica**

Perfis Sísmicos de refração e Tomografias de resistividade elétrica



### **Topografia**

Realizamos levantamentos topográficos

# Equipa



**Bruno Mata**

Diretor

Licenciado em Economia, com uma pós-graduação em Gestão e Avaliação Imobiliária no ISEG e em fase de Tese do Mestrado de Geologia ambiental, Riscos Geotécnicos e Ordenamento do território pela Faculdade de Ciências.

Vasta experiência em gestão de empresas e de projetos.

Participou em vários projetos de investigação europeus nesta área, tais como o Nanorem, o Regroud, o Biocriticalmetals e o Unexmin.



**Alexandre Gomes**

Gestor de projeto

Mestre em Engenharia Geológica na FCT, conta com mais de 10 anos de experiência na gestão e elaboração de projetos geotécnicos.

Engenheiro responsável pelo planeamento e gestão dos projetos de geotecnia. Muita experiência na elaboração de relatórios ambientais e geológicos/geotécnicos factuais e interpretativos.



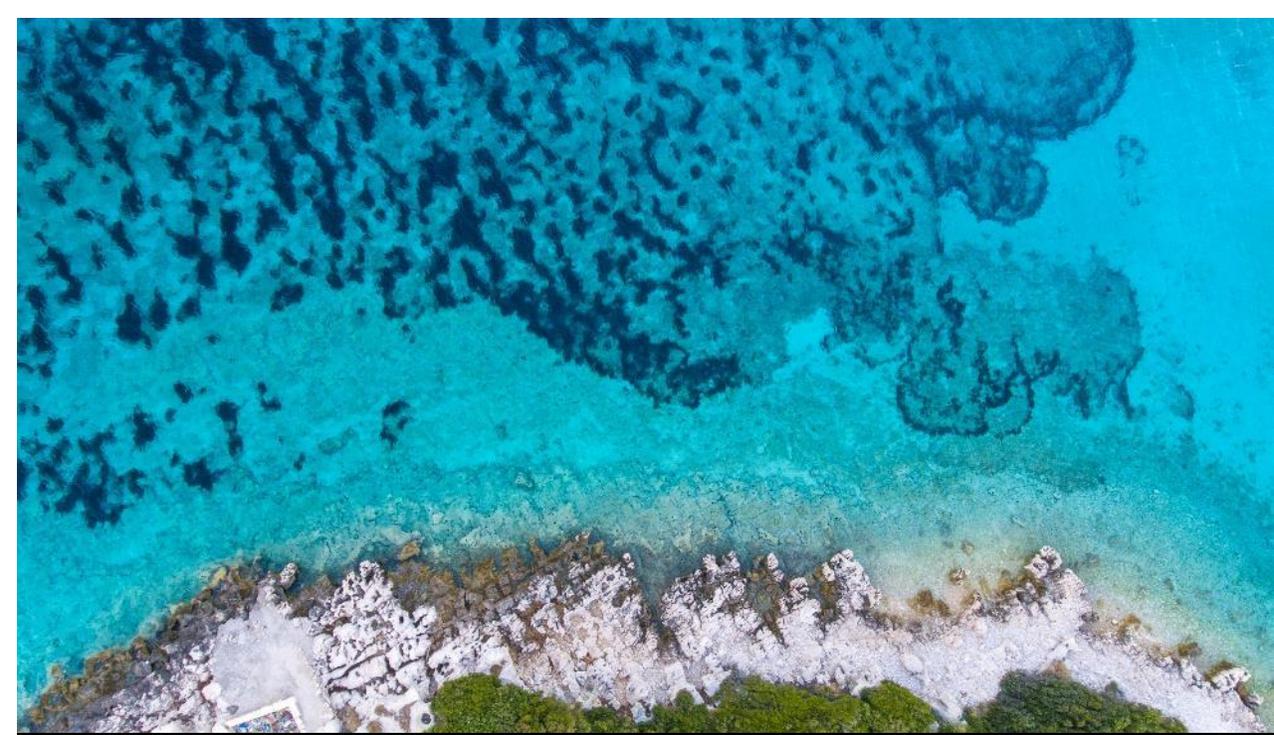
**Pedro Vassalo**

Coordenador produção

Sondador muito responsável e com uma experiência de mais de 20 anos.

Vasta experiência na operação de todas as sondas da empresa e é o coordenador dos vários sondadores. Realizou Centenas de projetos, o que lhe confere um conhecimento único na recolha de dados geotécnicos e ambientais.





# Resumo

O seu parceiro na avaliação de solos e águas subterrâneas

- Queremos acompanhar de perto as empresas e os consultores ambientais, por forma a oferecer um serviço de qualidade aos seus clientes.
- Não queremos ser concorrentes, mas sim parceiros, sendo a nossa descrição uma das nossas mais valias
- Teremos todo o gosto em reunir e agendar uma reunião de apresentação com vista ao desenvolvimento de uma futura parceria.

# Obrigado



Bruno Mata 

+351 961 388 231 

bmata@prosolos.pt 

[www.prosolos.pt](http://www.prosolos.pt) 