



Apresentação

# GE MAB

Ferramenta de Geoprocessamento  
nos Processos Ambientais

Tiago Arnaldo Varga  
Gerente Corporativo de Meio Ambiente





# Tabocas: Quem somos!



Fundada em abril de 1999, em Belo Horizonte (MG), a **Tabocas** consolidou-se como uma referência nacional na construção de linhas de transmissão e subestações de energia.

Com atuação em grande parte do território brasileiro, a empresa se destaca por entregar soluções com excelência técnica, elevado padrão de segurança e compromisso socioambiental.

Ao longo de seus 26 anos, a **Tabocas** tem contribuído de forma significativa para o fortalecimento e a expansão do Sistema Interligado Nacional (SIN), viabilizando o acesso à eletricidade em diversas regiões do país. Esse compromisso se traduz em melhorias na qualidade de vida da população, maior segurança no suprimento energético e apoio decisivo ao processo de transição energética e ao desenvolvimento sustentável do Brasil.

A **Tabocas** orgulha-se de desempenhar um papel estratégico no avanço da infraestrutura elétrica nacional, impulsionando o crescimento econômico, promovendo a integração regional e gerando valor para a sociedade.



**“Em 2020 foi considerada a maior empresa de Montagem Industrial do Brasil, segundo a Revista O Empreiteiro!”**



**126 SUBESTAÇÕES**  
ENERGIA ELÉTRICA

**20.500 KM**  
LINHAS DE TRANSMISSÃO

**EQUIVALENTE A**  
MEIA VOLTA NA TERRA –  
DO POLO NORTE AO POLO SUL

MAIS DE

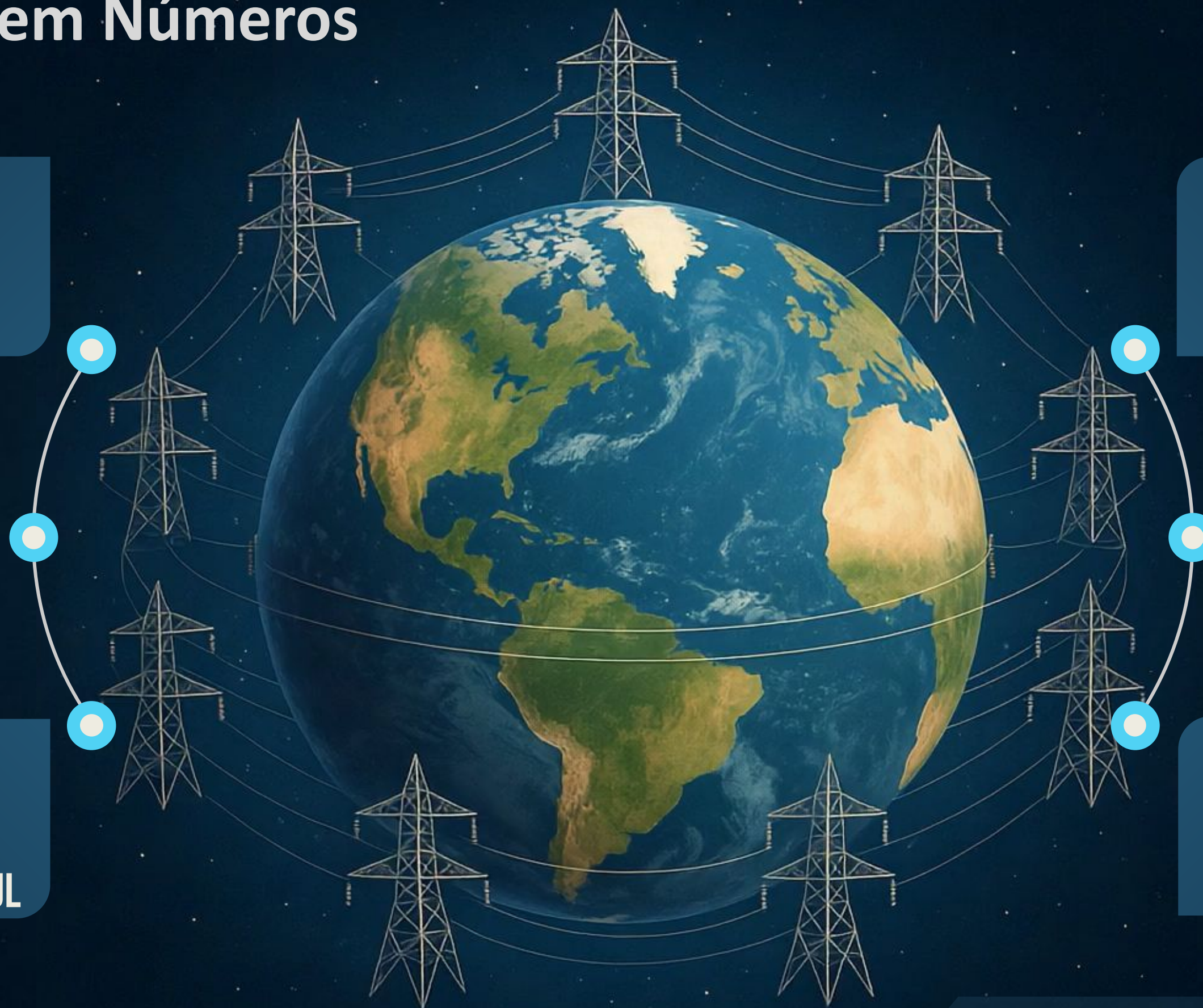
**225 MIL KM**  
CABOS LANÇADOS

**EQUIVALENTE A**  
QUASE 6 VOLTAS NO  
PLANETA TERRA

QUASE

**100.000**  
EMPREGOS GERADOS

**CIRCUNFERÊNCIA DA TERRA: 40.075 KM**





# Implantação de Linha de Transmissão



Em 1.000 km de LT podemos chegar:

Entre 2.000 a  
2.500 torres

Mais de 2.500 proprietários  
interceptados

Mais de 50 municípios  
interceptados



Mais de 2 a 3 estados  
interceptados

Entre 10 a 15  
canteiros de obras

Mais de 10.000 km de  
acessos mapeados



# Mapeamento Estradas de Acesso

**:Classificação**

\*Acesso existente pavimentado

\*Acesso existente não pavimentado

\*Acesso não existente sem supressão

\*Acesso não existente com supressão

Acesso existente com necessidade de  
\*poda e corte seletivo

10/2 10/2

2023 - 2025:

Vias de Acesso Mapeadas:  
**> 36.400 Km**

Vias de Acesso Existentes:  
**> 32.000 Km**

Vias de Acesso Novas:  
**> 4.400 km**

Image © 2025 Airbus  
Image Landsat / Copernicus  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO





SERVIÇOS PRELIMINARES DE

# MEIO AMBIENTE


IMPLANTAÇÃO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO



**PROSPECÇÃO  
CANTEIROS DE  
OBRAS**



**CONFERÊNCIA  
MAPEAMENTO  
ACESSOS**



**RECONHECIMENTO  
SOCIOAMBIENTAL**





## PROSPECÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS

Identificação de áreas propícias para implantação de canteiros de obras provisórios, preferencialmente sem necessidade de supressão vegetal, em áreas já antropizadas e sem sobreposição com áreas sensíveis do ponto de vista socioambiental (APP, RL, UC, Sítios Arq., hospitais, escolas, creches, igrejas, entre outras).



## CONFERÊNCIA DO MAPEAMENTO DE ACESSOS

Percorrido em campo para verificação do mapeamento preliminar de acessos elaborado via imagem de satélite, validando a alternativa mapeada ou quando necessário, identificando novas alternativas de acesso que possibilite a implantação do empreendimento em compatibilidade com os controles socioambientais.



## RECONHECIMENTO SOCIOAMBIENTAL

Vistoria em campo torre a torre, para caracterização das condições socioambientais preexistentes a implantação do empreendimento. Essa caracterização consiste no levantamento de benfeitorias (porteiros / colchetes / cercas / bueiros / pontes...) e eventuais passivos ambientais identificados.



## Histórico dos Serviços Preliminares de Meio Ambiente

1991

☐ **Mapeamento de Acessos**

☐ **Reconhecimento Socioambiental**

Atividades executadas em duas etapas distintas: Campo e Escritório

1999

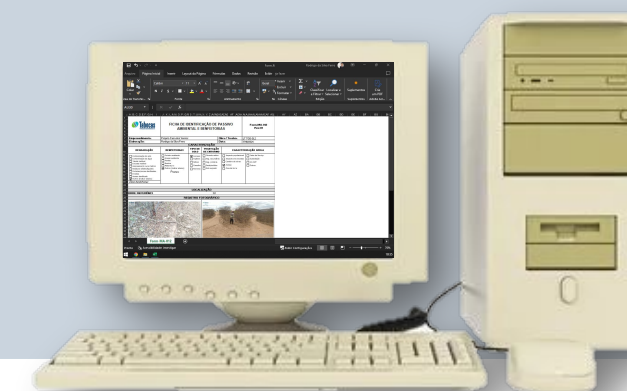
campo

- ✓ Veículo
- ✓ Câmera fotográfica para registrar os acessos existentes e os passivos / benfeitorias
- ✓ GPS para definição do traçado para licenciamento dos acessos
- ✓ Pilhas / baterias para câmera e GPS (muitas)



escritório

- ✓ Computador (CPU)
- ✓ Cabos para descarregar dados no computador (*câmera e GPS*)
- ✓ Softwares da câmera e do GPS
- ✓ Elaboração manual (Word / Excel)
- ✓ Tempo (muito)



2008



## Histórico dos Serviços Preliminares de Meio Ambiente

1999

☐ **Mapeamento de Acessos**

☐ **Reconhecimento Socioambiental**

Atividades executadas em duas etapas distintas: Campo e Escritório

2008

campo

- ✓ Veículo
- ✓ Celular para registro fotográfico
- ✓ GPS para definição do traçado para licenciamento dos acessos
- ✓ Pilhas / baterias para o GPS



escritório

- ✓ Computador (*CPU / Notebook*)
- ✓ Cabos para descarregar dados no computador
- ✓ Aplicativos
- ✓ Elaboração manual (*Word / Excel*)
- ✓ Tempo (muito)



2018



## Histórico dos Serviços Preliminares de Meio Ambiente

2008

☐ **Mapeamento de Acessos**

☐ **Reconhecimento Socioambiental**

Atividades executadas em duas etapas distintas: Campo e Escritório

2018

campo

- ✓ Veículo
- ✓ Celular para registro fotográfico e definição do traçado



Redução de tempo e agilidade nos registros

2025

escritório

- ✓ Computador (CPU / Notebook)
- ✓ Dados na nuvem
- ✓ Aplicativos
- ✓ Elaboração manual (Word / Excel)
- ✓ Tempo (muito)







2018



Aplicativos de campo **ArcGIS Survey123 | Field Maps**

2025

campo

- ✓ Celular
- ✓ Agilidade no lançamento
- ✓ Armazenamento na nuvem
- ✓ Base de dados para os dashboards
- ✓ Elaboração automática dos relatórios de passivos



2026

☐ **Levantamento de Passivos**

☐ **Levantamento de Acessos**

- ✓ Computador (CPU / Notebook)
- ✓ Dados na nuvem
- ✓ Aplicativos
- ✓ Elaboração manual
- ✓ Tempo



Aumento da  
produtividade  
Acompanhamento em  
tempo real





Aplicativo de campo  
**ArcGIS Survey123 e Field  
Maps** em smartphone ou  
tablet

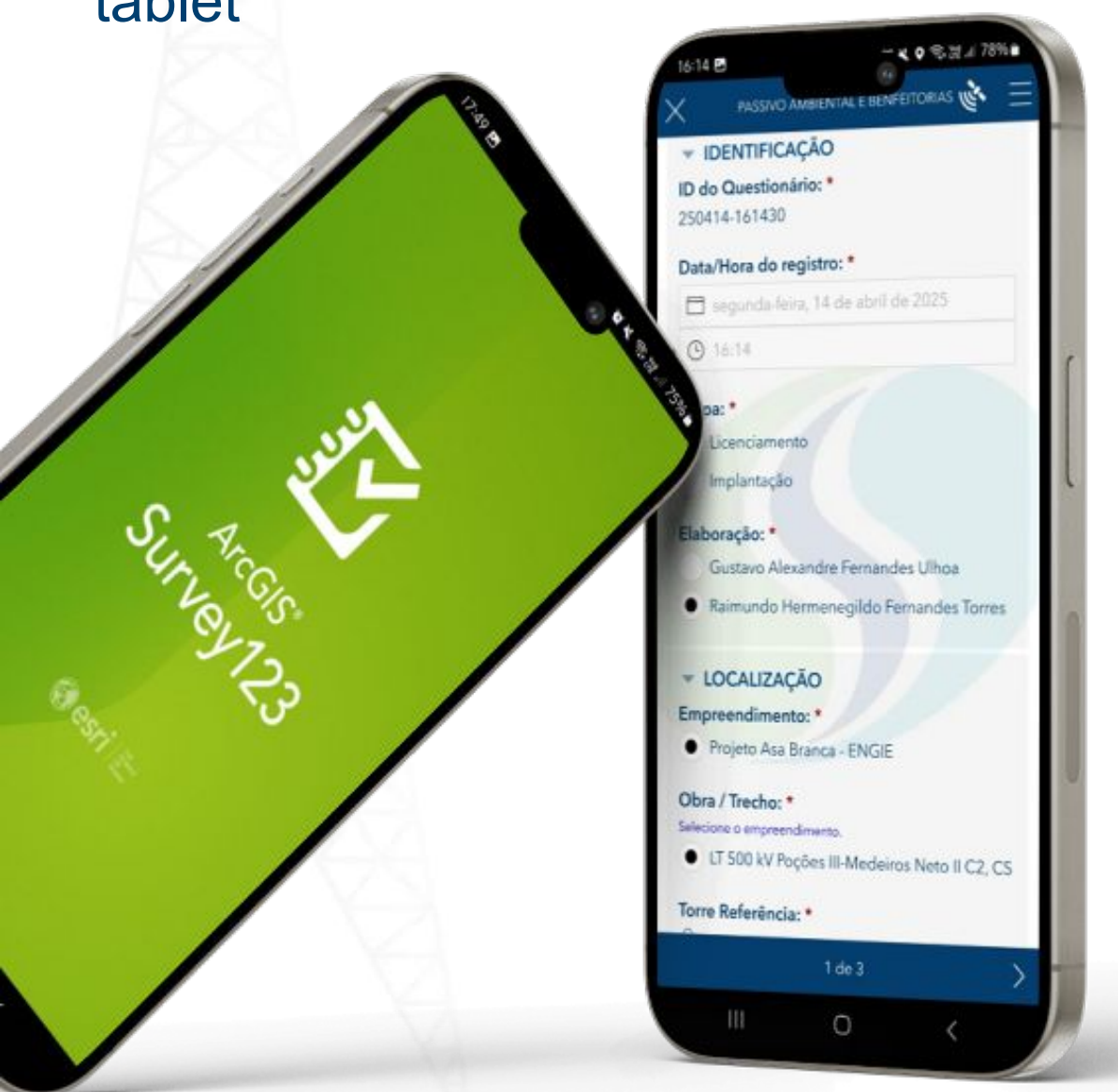


### Utilização em:

- I. Conferências de Acessos
- II. Conferências de Canteiros
- III. Conferências de Torres
- IV. Levantamento de Passivos
- V. Levantamento de Benfeitorias

### Objetivos:

- ✓ Ganhos em produtividade;
- ✓ Agilidade no levantamento dos dados;
- ✓ Dispensa atividades posteriores;
- ✓ Redução de hora extra;
- ✓ Padronização de informação;
- ✓ Construção de banco de dados;
- ✓ Acompanhamento online e diário





TABOCAS Benfeitorias

TORRES VERIFICADAS

0189576

PRODUTIVIDADE DIÁRIA

Torre	Projeto
T.9	
T.9	
T.98	
T.98	
T.98	
T.98	
T.98	
T.97	
T.	

Precisão de GPS 2,4 m

35/1

35/2

36/1

36/3

37/1

PROJETO

245

22/05/2025, 15:44

Licenciamento

Levantamento\_de\_Passivos\_e\_Benfeitorias, Conferencia\_de\_Acesso, Conferencia\_d e\_Torre

Raimundo Hermenegildo Fernandes Torres

T.165/1

24L 364755E 8231617N

15.991287°S 40.263928°W

Aprovado após alteração

com vegetação baixa

OBRA/TRECHO TODOS

APROVAÇÃO TODOS

ABRANGÊNCIA: Nenhum

DATA: Nenhuma data selecion...

5 km2 mi

Earthstar Geographics | Esri

Passivos Am

Número:

Empreendimento:

Torre de Referência:

Tipo de Registro:

Ocorrência:

Coordenadas - Lat/Lo

Descrição:

59/1

Passivo Ambiental

Bueiro sem encabeçamento

59/1

Passivo Ambiental

Bueiro sem encabeçamento

59/1

Passivo Ambiental

Assoreamento do curso hídrico

59/1

Benfeitoria

Acesso existente

58/1

Benfeitoria

Mata Burro

58/1

Benfeitoria

Acesso existente

97/2

Benfeitoria

Porteira existente

35/1

35/2

36/1

36/3

37/1

35/1

35/2

36/1

36/3

37/1



## Comparativo das metodologias (Convencional | GEOMAB)

2018

Cenário:

- Extensão da linha de transmissão: 500 km
- Acessos provisórios mapeados: ~4000 km
- Equipe: 3 equipes
- Duração estimada: 3 meses (≈ 90 dias)

Aspecto	Método Convencional	Método GEOMAB	Ganho Estimado
Tempo gasto em campo diário	8 horas	8 horas (otimizadas)	visita no campo otimizada
Tempo para organização dos dados pós-campo	~1 hora por dia (seleção, organização fotos, mapas)	~0 horas (automático)	1 hora/dia economizada
Tempo para elaboração dos relatórios	2 horas por dia (manualmente)	~0 horas (relatórios automáticos)	2 horas/dia economizadas
Total de horas economizadas por dia (por equipe)	0	3 horas	3 horas/dia
Total horas economizadas por dia (3 equipes)	0	9 horas	9 horas/dia
Horas totais economizadas no projeto	0	810 horas (9h x 90d)	810 horas
Equivalente a dias úteis economizados	0	101 dias (considerando 8h/dia)	101 dias
Total dias de trabalho no projeto	135 dias	85 dias	35 a 40% (dias economizados)
Redução de erros e retrabalho	Alto (devido a processos manuais)	Baixo (automação e integração)	Imensurável, mas muito relevante
Atualização do status do projeto	Atualização atrasada (semanas)	Instantânea no dashboard	Atualização em tempo real
Custos com mão de obra administrativa	Elevados (tempo gasto em escritório e retrabalhos)	Reduzidos significativamente	Economia de custos

**~40%  
+ EFICIENTE**

2025

2026



## Próximos passos – Novos Recursos em Prospeção

2025



Ampliação do uso da plataforma e do **ArcGIS Survey123**



**ArcGIS** Field Maps

2026



**ChatGPT**



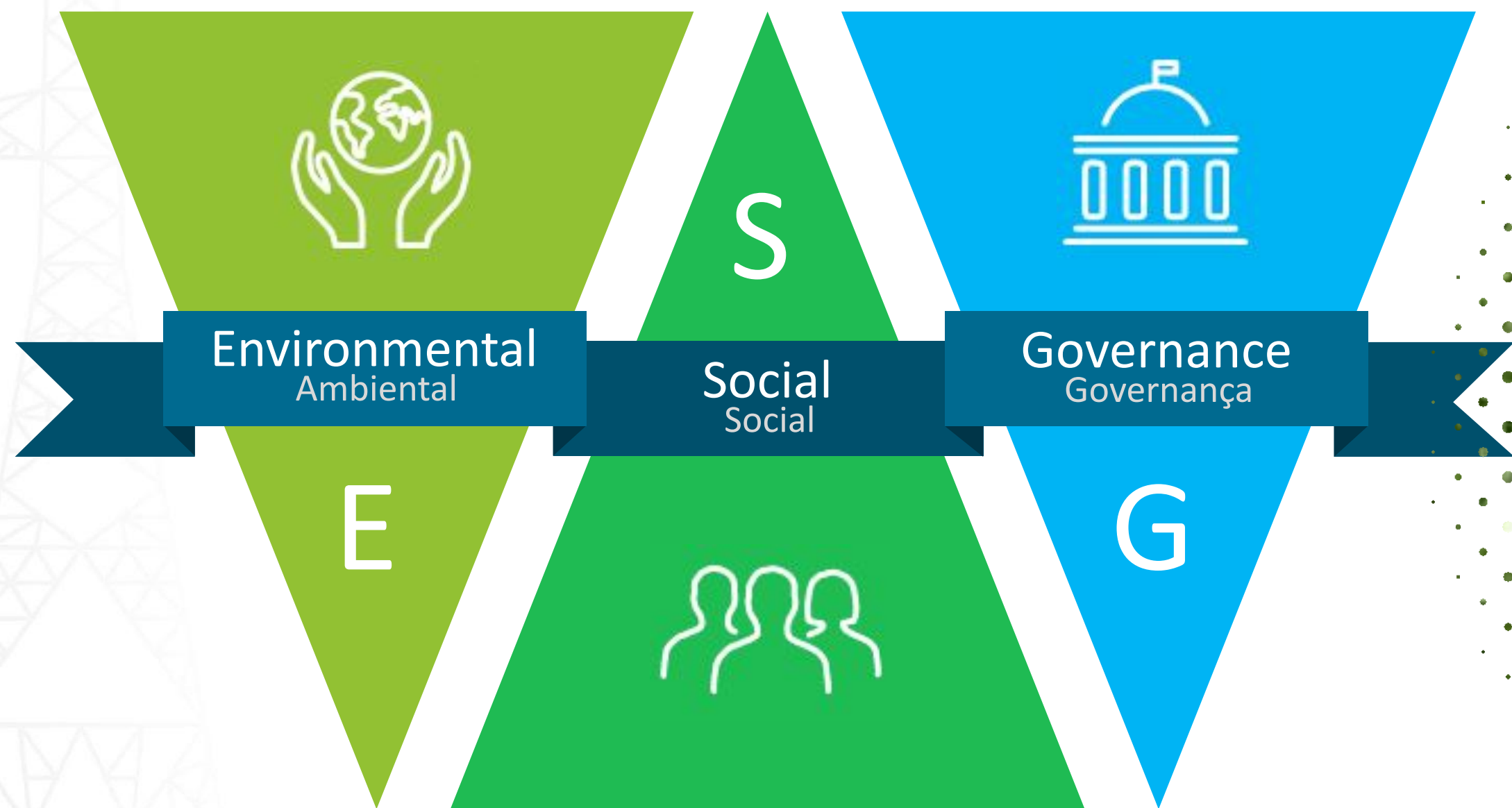
**Copilot**

2027

**Gemini**







Boas práticas ambientais, sociais e de governança que cooperam para a estratégia de sustentabilidade!



## ESG | Sustentabilidade Corporativa

### Práticas e Objetivos

E

#### ENVIRONMENTAL | AMBIENTAL

- Política Ambiental formalizada;
- Traçado mais sustentável;
- Minimização de impactos socioambientais
- Dados técnicos mais confiáveis
- Redução de áreas de PRAD

S

#### SOCIAL | SOCIAL

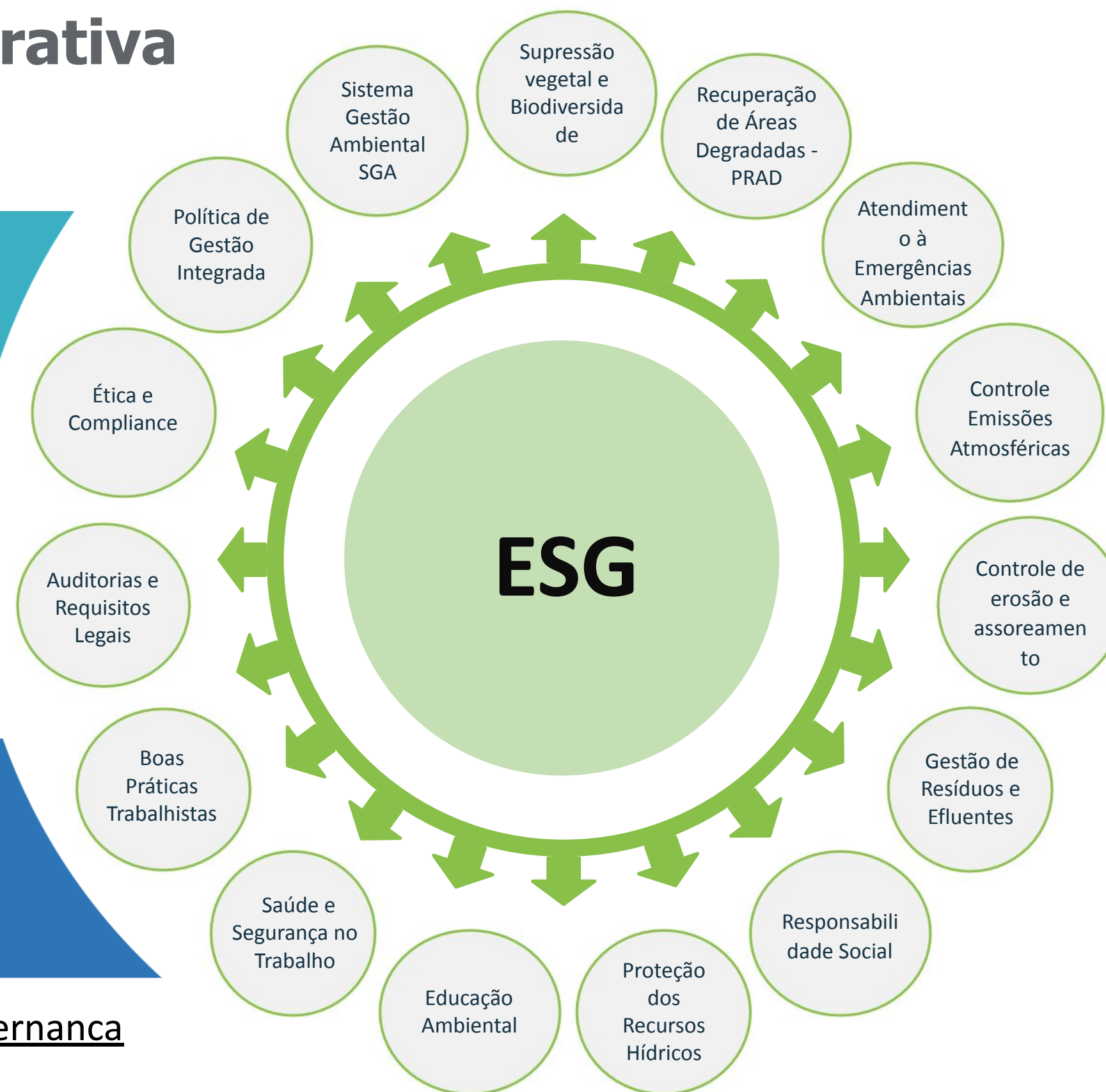
- Práticas trabalhistas com Saúde e Segurança;
- Relacionamento comunitário positivo;
- Maior aceitação social;
- Prevenção de conflitos sociais e fundiários;
- Caracterização das condições das benfeitorias

G

#### GOVERNANCE | GOVERNANÇA

- Planejamento Estratégico;
- Conduta e atuação Ética;
- Comunicação externa (Compliance);
- Transparência e rastreabilidade;
- Imagem institucional positiva

Veja mais: <https://tabocas.com.br/contents/governanca>





“Quando fazemos certo desde o início, uma linha de transmissão deixa de ser apenas uma estrutura metálica e se torna um canal de desenvolvimento e benefícios socioambientais. A transmissão de energia limpa se traduz em melhorias na qualidade de vida das pessoas, aumenta a segurança no suprimento energético e desempenha um papel crucial na transição energética e no desenvolvimento sustentável do Brasil.”

Diogo Varga – Gerente de Meio Ambiente

