

Inteligência Geográfica e Sustentabilidade nos Transportes

Impactos da inovação e das tecnologias emergentes no contexto ESG

Marcello Anastácio, Geólogo MSc.
GGI | SUGAT | DIREM





2011



Graduação em Geologia (UFPE) ênfase em mineralizações hidrotermais

2013



Mestrado em Geoquímica, geofísica e Evolução Crustal (UFPE), ênfase em skarns sulfetados Cu-Fe

2014



Espeleólogo (EGB)

2022



Engenharia Ferroviária (IPOG) / CP3PF / ISO/IEC 17020 e Portaria Inmetro 367/17 (OIA/OAC Projetos de engenharia e obras de Infraestrutura)



2011



Analista de Hidrogeologia (APAC)

2014



Geólogo (VALEC)

2018



Gerente de Meio Ambiente (VALEC)

2022



Superintendente de Gestão Ambiental e Territorial (VALEC)

2023



Gerente de Geotecnologias Integradas (INFRA S.A.)



Inteligência Geográfica

Análise Espacial | Geoprocessamento | Ciência da Localização

Sustentabilidade

Ser humano | Ecossistemas | Economia Circular

Tecnologias Emergentes

Inovação | Transformação Digital | Disrupção

ESG

Governança corporativa | Impacto Social | Responsabilidade Ambiental

INFRA S.A. no contexto nacional



Planejamento de Infraestrutura

Planos e Projetos Estratégicos, Táticos e Operacionais

- Plano Nacional e Regional de Logística
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
- Interlocução com órgãos ambientais, agências reguladoras, demais ministérios, poder judicial

Implantação de Infraestrutura

Ferrovias Estruturantes

- EF 151, EF 354, EF 334, EF 232, EF 267
- Interlocução com órgãos ambientais para emissão de licenças e gestão fundiária;
- Obras, projetos, estudos, fiscalização

Inteligência de Mercado para Infraestrutura



- Informações Estruturadas do Setor de Transportes
- Manuais, relatórios, simuladores;
- Manuais técnicos e relatórios.

Monitoramento e gestão da infraestrutura



- Obras, projetos, estudos, fiscalização
- Licenciamento Ambiental e desapropriações
- Modelagens, estudos, projetos e planos;
- Inteligência geográfica.

Ministérios Supervisores

Agências Reguladoras

Justiça Federal e Estadual

Órgãos de Controle

Órgãos ambientais e intervenientes

Institutos de Pesquisa, academia

Setor Produtivo

Dicionário

Definições de Oxford Languages · Saiba mais

território

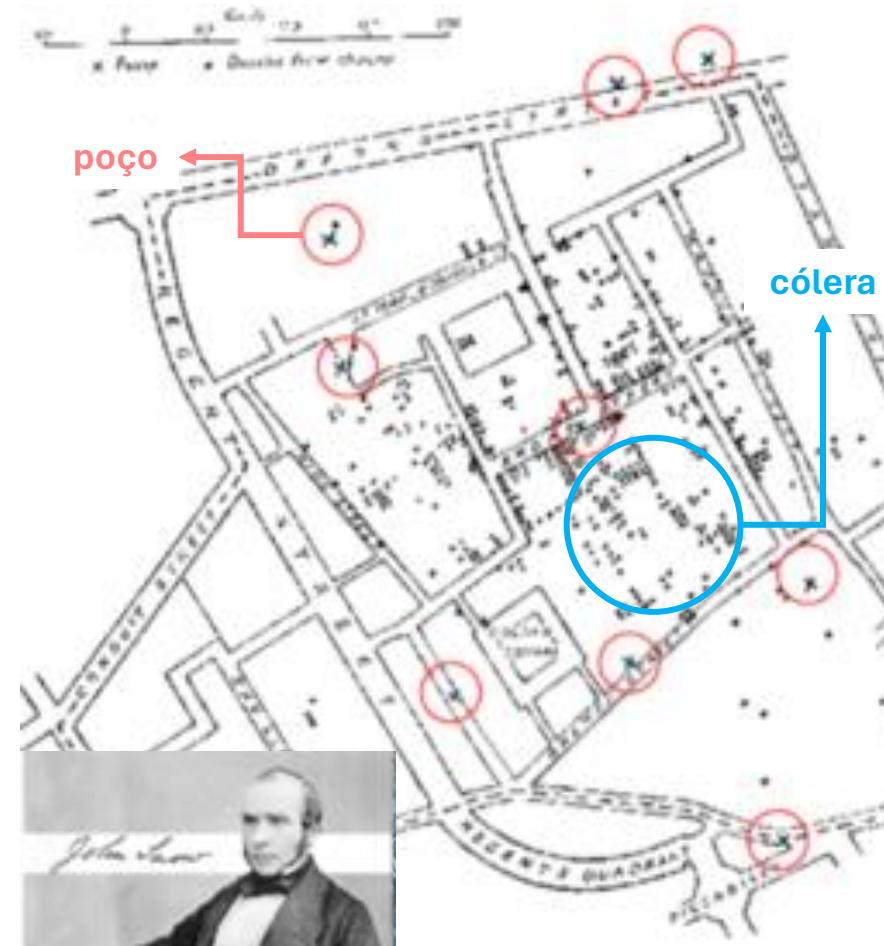
substantivo masculino

1. grande extensão de terra.
2. área de município, distrito, estado, país etc.

terra + torium (lugar) | Conceito biofísico (espaço geográfico, recursos naturais e ecossistemas), bem como as condições, atividades e relações humanas.

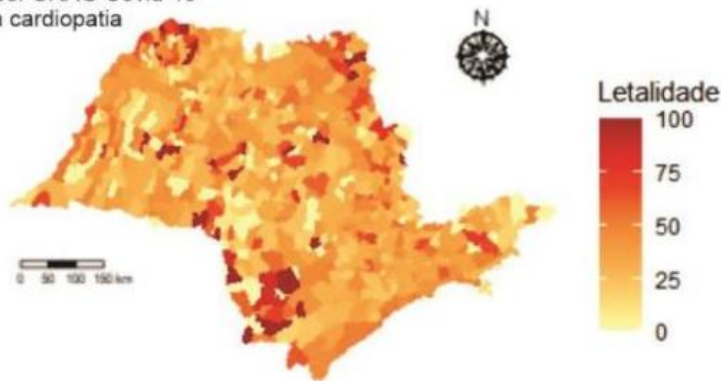
A complexidade de processos territoriais (socioeconômicos e geográficos) demanda mecanismos de tomada de decisão em base territorial para a correta gestão.

- Estudo de componentes e variáveis de natureza espacial ou geográfica, que são capazes de explicar e traduzir fenômenos de ordem social, econômica ou ambiental.
- A partir de determinada estruturação espacial, um conjunto de dados pode revelar relações, estruturas, processos e *insights*;
- Uso da inteligência geográfica desde o século XIX* e aponta para a expansão de sua potencialidade no contexto hiper conectado, com abundância de dados e alto desenvolvimento tecnológico de hoje.



Inteligência Geográfica (geoanalytics)

Letalidade por SRAG Covid-19 associada a cardiopatia



Letalidade por SRAG Covid-19 associada a diabetes



Letalidade por SRAG Covid-19 associada a doença renal



Letalidade por SRAG Covid-19 associada a pneumopatia



Covo (2023)

- Associação da letalidade por COVID a pneumopatia, diabetes e cardiopatia por região;
- Conclusões sobre a influência da desigualdade de renda, raça/cor, sexo, escolaridade no território, políticas de enfrentamento na letalidade em cada região.

Costa & Francisco (2022)

- Alta densidade populacional, mais deslocamento por transporte público, mais violência por racismo/injúria racial, óbitos femininos;
- Taxa de emprego formal elevada, mais moradores próximos de sistemas de transporte público de alta velocidade e nível socioeconômico das escolas mais alto.

COVO, 2023 - https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/61834/mariana_martines_covo_ensp_mest_2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y
COSTA & FRANCISCO, 2022 - <https://www.estadao.com.br/politica/gestao-politica-e-sociedade/inteligencia-geografica-da-idade-moderna-ao-metaverso/>

Inteligência Geográfica (geoanalytics)

Análise Espacial

- Padrões, tendências e relacionamentos;
- Tomada de decisões estratégicas;
- Otimização de rotas, minimização de custos, impactos ambientais.

Monitoramento

- Variáveis de tráfego, condições climáticas, ocorrências ambientais e fundiárias,
- Apoiado em SR.

O que podemos esperar do futuro

- Visão híbrida da Inteligência Geográfica, percebida de forma intercambiável no mundo físico e virtual pela humanidade;

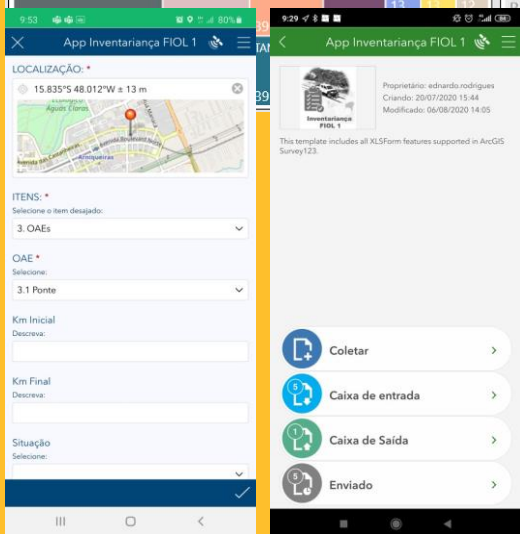
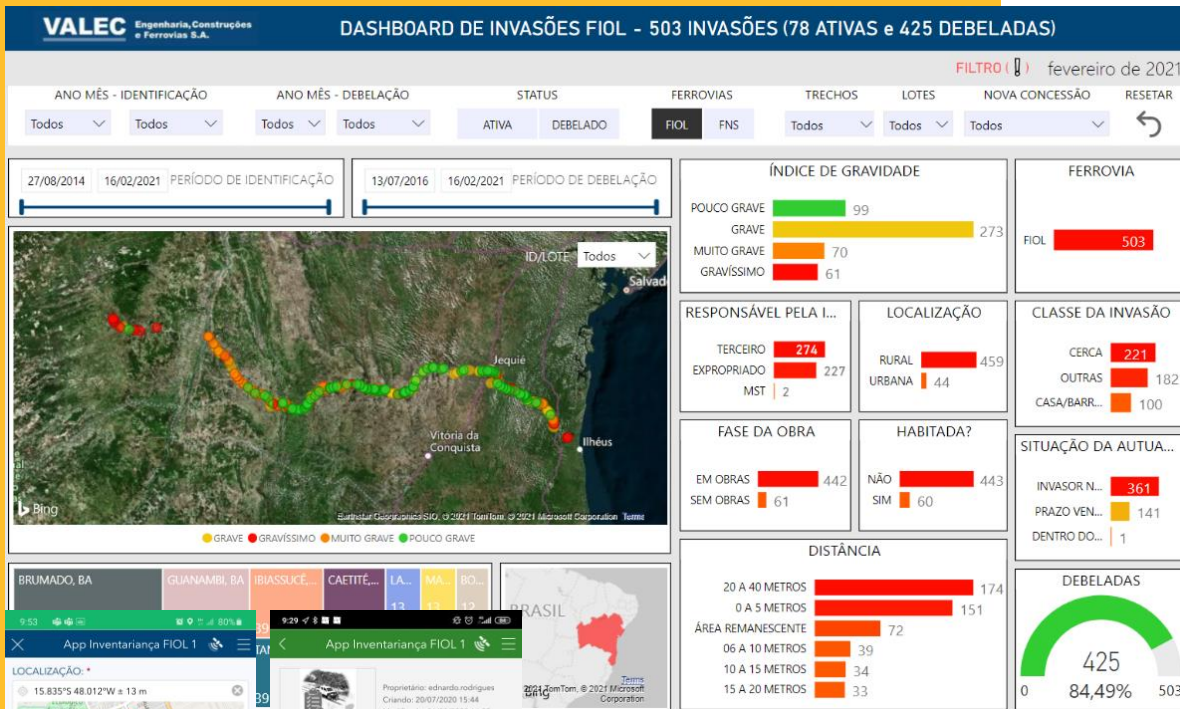
Contexto de inteligência da localização

- Compreensão mais precisa de uma situação ou sistema);
- Melhor planejamento e gerenciamento de ativos e infraestruturas, suportado por análise de padrões de mobilidade e preferências de usuários.



Inteligência Geográfica (geoanalytics)

Inteligência geográfica na INFRA S.A.



- Não há gestão ambiental/territorial sem saber “onde”
- Quase 5000 km de empreendimentos licenciados;
- Mais de 20 licenças e autorizações, 50 programas, planos e projetos aprovados no Ibama;
- Cerca de 400 sítios arqueológicos e cavernas identificadas, dos quais aprox. 100 estão protegidas e/ou resgatados;
- Projetos para implantação de 280 ha de área de proteção espeleológica e mais 800 ha de plantio compensatório executados na FNS;
- Mais de 6k processos de desapropriação;
- Realização de cerca de 5k voos VANT (aprox. 45.000 km imageados);
- Mais de 120 usuários ativos no Geoportal, cerca de 2400 itens armazenados em catálogo;
- Média de 3 OS/dia para captura, tratamento, padronização, documentação (produtos cartográficos) e publicação de dados geoespaciais;

Inteligência geográfica na INFRA S.A.

The image displays a screenshot of a GIS application interface. On the left, a vertical sidebar contains seven colored buttons with the following text from top to bottom: "Informações do território nacional (bases oficiais)" (blue), "Informações ambientais dos empreendimentos" (white), "Informações fundiárias dos empreendimentos" (red), "Imagens de drone" (yellow), "Ferramenta de 'antes e depois'" (green), "Pesquisa por atributos" (blue), and "Ferramenta relatório" (black). The main area shows a satellite map of Brazil with several colored lines (purple, orange, green) overlaid on it. A sidebar on the right, titled "Drone", lists various data layers under three categories: FICO, FIOI, and FNS. The FICO category includes layers like AEROLEVANTAMENTO_FICO and DRONE_FICO_L1_08_21_TH01. The FIOI category includes layers like SUDES_DRONE_FIOI_1F and DRONE_FIOI_L1_10_21_TH01. The FNS category includes layers like SUDES_DRONE_FNS_TN_1AC and ADM_SUDES_RE_IMPERATRIZ. The interface also features a top toolbar with various GIS tools and a bottom status bar showing coordinates and scale.

Inteligência geográfica na INFRA S.A.

VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. MAPA - FICO VALEC/DIREM/SUGAT/GGI/GEDAF/GEAMB

Encontrar endereço ou lugar

Legenda

- PASSAGEM DE FAUNA
- PASSAGEM EM NÍVEL
- PASSAGEM DE GADO
- PASSAGEM INFERIOR
- PASSAGEM DE GADO E PASSAGEM VEICULAR
- PASSAGEM INFERIOR VEICULAR

KM

EIXO

PROJETO GEOMÉTRICO VALE KM 0 AO 30 ABRIL/2021

ÁREA À DESAPROPRIAR
maio/2022

- CORREÇÃO INCONSISTÊNCIAS
- (RE) ANÁLISE - COMISSÃO DE DESAPROPRIAÇÃO
- APTO PROPOSTA DE INDENIZAÇÃO
- AGUARDANDO PRAZO - PROPOSTA DE INDENIZAÇÃO
- NOTA TÉCNICA - ELABORAÇÃO
- PROCESSO EM ELABORAÇÃO DE ESCRITURA
- A AJUIZAR
- AJUIZADO
- LIBERADO - ESCRITURA/IMISSÃO NA POSSE
- PROJETO

CTD020CP João Lourenço

PROCESSO [REDACTED]

PGV [REDACTED]

PROPRIETARIO João [REDACTED]

PROPRIEDADE Fazenda [REDACTED]

ETAPA 8

ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO 1,18

SITUAÇÃO DEPÓSITO JUDICIAL

MUNICÍPIO MARA ROSA, GO

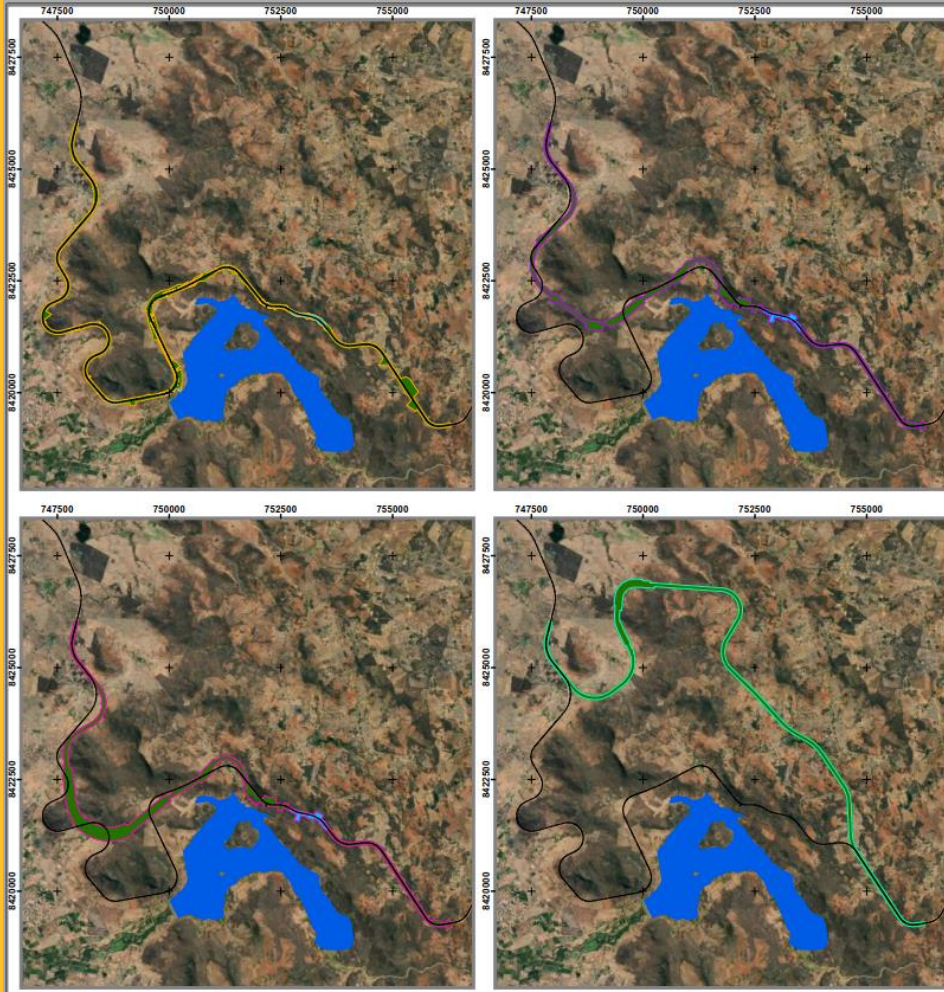
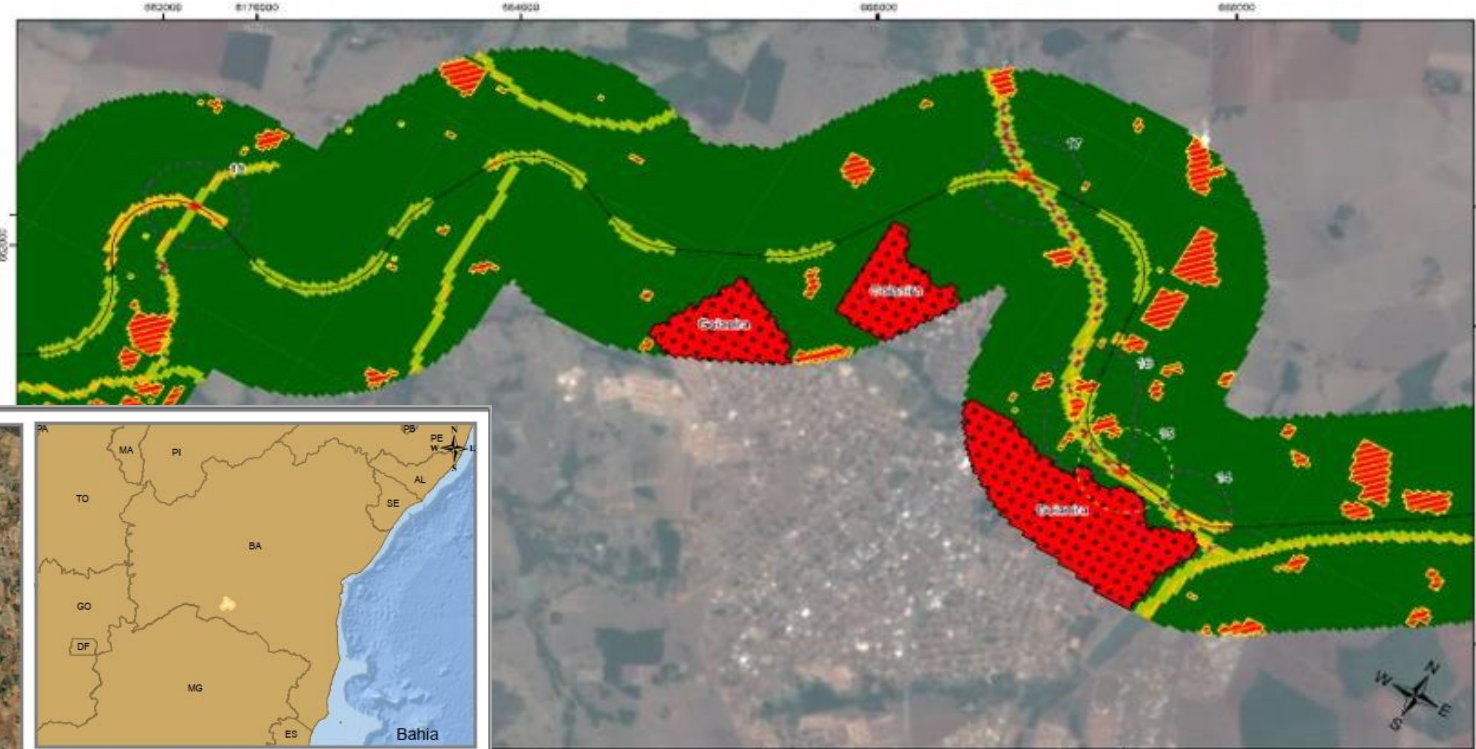
TIPO DE USO ALARGAMENTO

[Zoom para](#)

Quantitativos

QTD. DE PROCESSOS	4
AJUIZADO	1
LIBERADO - ESCRITURA/IMISSÃO NA POSSE	3
QTD. DE ÁREAS	7
TIPO DE USO: ALARGAMENTO	1
TIPO DE USO: ESTRADA	2
TIPO DE USO: FAIXA DE REFERÊNCIA	4

Inteligência geográfica na INFRA S.A.



Legenda

- FIOL II
- Traçado Original
- Alternativa 1
- Alternativa 2
- Alternativa 4
- Reservatório de Ceraíma
- Limite Estadual
- Limite Municipal

Potencial Espeleológico

- Ocorrência Improvável
- Baixo

Fonte: Potencial Espeleológico (CECAV)

SETOR: Gerência de Meio Ambiente - GEMAB

TÍTULO: Potencial Espeleológico

DESCRIÇÃO: Análise Socioambiental Comparativa

EMPREENDIMENTO: Trecho Ceraíma x Alternativas 1, 2 e 4

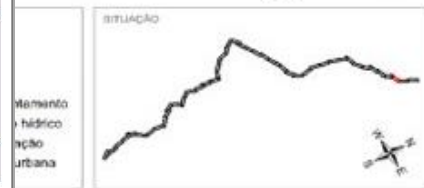
FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE (FIOL) MUNICÍPIO: Guanambi - BA

ESCALA NUMÉRICA: 1:75.000

ESCALA GRÁFICA: 0 2 4 6 Km

DATUM: SIRGAS 2000	FOLHA: 01/01	FORMATO: A3	DATA: 28/02/2024	REVISÃO: 00
--------------------	--------------	-------------	------------------	-------------

INFRA S.A.



VALEC Engenharia, Construção e Infraestrutura S.A. RESPONSÁVEL: Superintendência de Meio Ambiente - SUAMB

PROJETO: FERROVIA NORTE SUL - EXTENSÃO SUL

TRECHO: GUARU VERDE DE GOIÁS / GO - ESTRELA D'OESTE / SP

TÍTULO: ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO - EAR

MAPA DE VULNERABILIDADE RESULTADO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIAL

ESCALA: 1:25.000	DATUM: SIRGAS 2000 - Z25	FOLHA: 01/25	DATA: 12/2015
------------------	--------------------------	--------------	---------------

Sustentabilidade

Princípios fundamentais

- Ambiental, social (empresarial?) e econômica;
- Desenvolvimento equilibrado, preservação dos recursos naturais e justiça social.

Eficiência Energética / Gestão de Resíduos

- Práticas e tecnologias eficientes no uso de energia;
- Redução de impactos socioambientais e custos operacionais;
- Destinação correta, reciclagem, economia circular.

Conscientização / Engajamento

- Envolvimento dos colaboradores e comunidades para alcance dos objetivos.

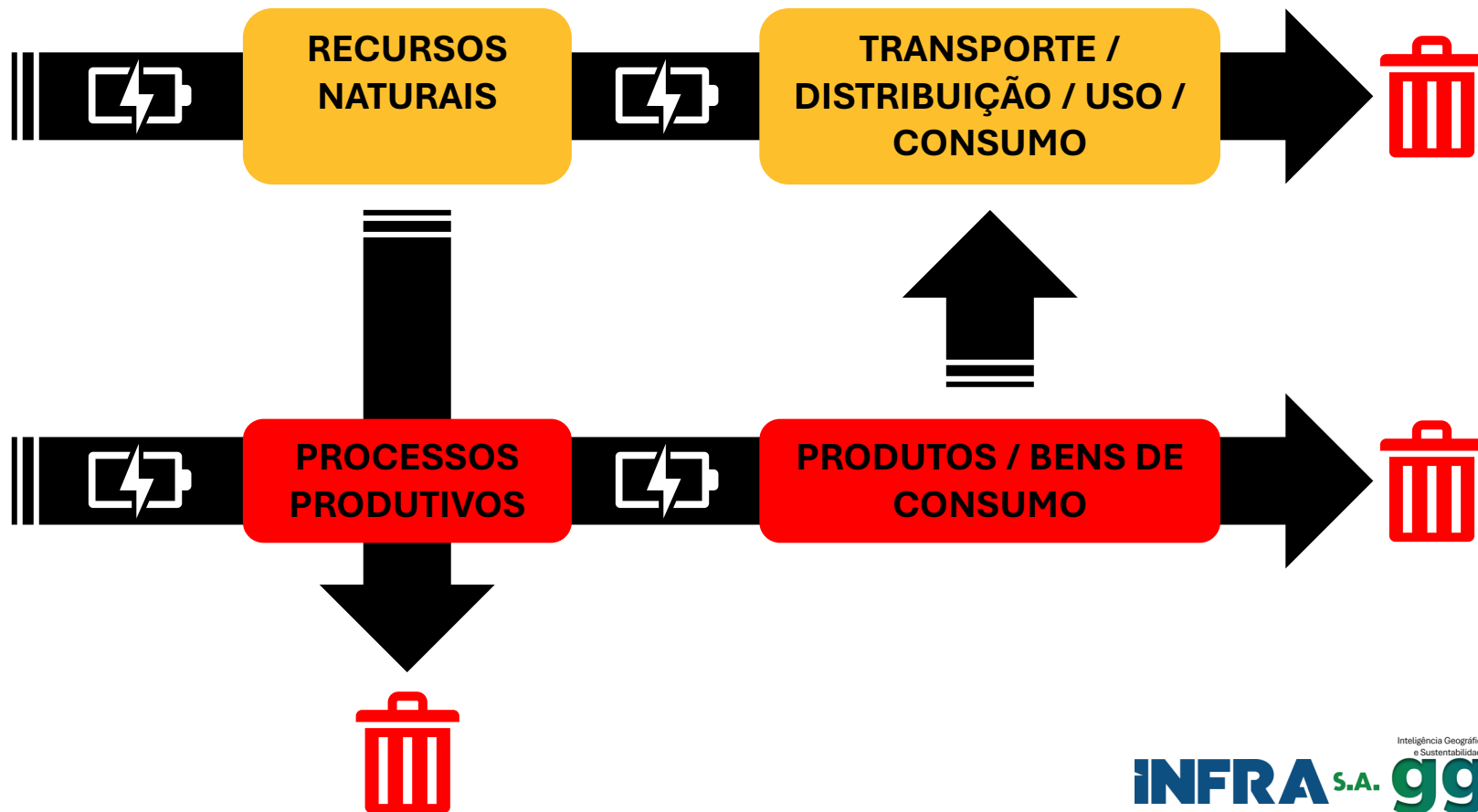


Sustentabilidade

Sistema sustentável

- Aquela capaz de se manter funcionando e de se conservar a longo prazo.
- Na prática: encontrar maneiras de mobilizar recursos naturais, econômicos e humanos sem esgotá-los e sem dificultar a subsistência das gerações futuras.

Não há que se falar em sustentabilidade sem uma modificação profunda dos padrões de consumo



Sustentabilidade

Sistemas Ambientais

- Elementos inter-relacionados que interagem entre si e com o ambiente físico;
- Processos (ciclos biogeoquímicos, fluxos de energia) e dinâmica dos ecossistemas.
- Elementos bióticos e abióticos + Interações (fotossíntese, decomposição, polinização, predação etc.) + Ciclos [de nutrientes (C, N, P), H2O etc.];
- Serviços ecossistêmicos (purificação da água, controle de erosão, regulação climática).



Sistemas Econômicos

- Instituições + práticas + mecanismos = distribuição, produção e consumo de recursos;
- Coordenação das atividades econômicas e a interação entre agentes econômicos.
- Recursos: Materiais (terra, capital, trabalho) e imateriais (informação, conhecimento);
- Produção, Distribuição e Consumo;
- Mercados (estruturas de trocas econômicas) + Instituições (leis, políticas, regulamentações).

Concentração de população nas cidades.

Produção linear de bens de consumo.

Descarte precoce de bens usados.

Mentalidade dominante.

Favorável ao progresso econômico.

Sustentabilidade

Racionalidade Socioambiental

Reconhecimento das características específicas das demais dimensões que interagem entre si como um elemento integrador para ações sustentáveis

Consumo sustentável e responsável dimensão política

DIMENSÃO CULTURAL

DIMENSÃO AMBIENTAL

ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE NO DEBATE SOBRE O CONSUMO

INTEGRIDADE AMBIENTAL

CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS DE PARTICIPAÇÃO

PARTICIPAÇÃO NAS DECISÕES

CONSUMO RESPONSÁVEL

ECONOMIA COM COMPROMISSO ÉTICO

DIMENSÃO SOCIAL

DIMENSÃO ECONÔMICA



Plano de Logística Sustentável

- Redução do consumo, práticas de reutilização e reciclagem, economia circular;
- Estratégias para minimizar a geração de resíduos.
- Coleta seletiva e destinação correta de resíduos.
- Incentivo à compostagem e outras formas de tratamento sustentável de resíduos.

Selo A3P (Agenda Ambiental da Administração Pública)

- Engajamento da instituição pública com práticas sustentáveis;
- Adoção de políticas de sustentabilidade no ambiente de trabalho;
- Medidas para a redução do consumo de água e energia.
- Campanhas de sensibilização e educação ambiental.

Selo GHG Protocol Prata (Inventário de GEE)

- Inventário de Emissões de GEE;
- Transparência e Credibilidade;
- Redução de Emissões

Jornada ESG (ABNT 2030/22)

- Integração de Práticas e desenvolvimento de uma cultura organizacional alinhada com os princípios ESG.
- Metas claras e mensuráveis para cada um dos pilares ESG;
- Relatórios periódicos e envolvimento de todas as partes interessadas no processo

Sustentabilidade na INFRA S.A.



Tecnologias Emergentes

JORNAL DA USP PORTAL DA USP — FALE CONOSCO — WHATSAPP — ENVIE UMA PAUTA — NEWSLETTER — PODCASTS — RÁDIO USP

ATUALIDADES ▾ CIÊNCIAS ▾ CULTURA ▾ DIVERSIDADE ▾ EDUCAÇÃO INSTITUCIONAL ▾ RÁDIO USP ▾ TECNOLOGIA UNIVERSIDADE ▾ BUSCA

Início > Atualidades > Brasil tem 10 milhões de analfabetos, apesar da queda na taxa em 2022

FACEBOOK TWITTER WHATSAPP LINKEDIN EMAIL TELEGRAM PRINT

Brasil tem 10 milhões de analfabetos apesar da queda na taxa em 2022

Especialistas falam da queda na taxa, de acordo com os dados divulgados pelo IBGE, erradicação do analfabetismo até 2024, como pretendia o Plano Nacional de Educação

03/07/2023 - Publicado há 11 meses ⌚ Atualizado: 04/07/2023 as 12:19

CNN BRASIL Ao vivo Política Economia Esportes Pop

Evasão escolar no ensino médio atinge meio milhão de jovens por ano, aponta estudo

Fenômeno atinge mais de 500.000 jovens do Ensino Médio por ano



49 milhões de brasileiros seguem sem acesso a saneamento básico

24,3% da população do país vivem em locais sem estrutura adequada, segundo dados do Censo de 2022 divulgados nesta 6ª feira (23.fev.2024)



MENU | g1

TECNOLOGIA

Acesso à internet cresce no Brasil e chega a 84% da população em 2023, diz pesquisa

Segundo o levantamento TIC Domicílios 2023, índice chega a quase 100% entre os mais ricos e fica em 69% nas classes D e E. 16% dos domicílios compartilham conexão com vizinhos.

Por Victor Hugo Silva, Murillo Otavio, g1

16/11/2023 11h00 · Atualizado há 6 meses



Tecnologias Emergentes

Computadores
fazem arte, artistas
fazem dinheiro



Conceito

- Inovações que, por mais que já estejam sendo utilizadas em certos setores, ainda não estão totalmente disseminadas por toda a população;
- Potencial para transformar o mercado no futuro próximo;
- Podem impactar diferentes setores da tecnologia, mas também o mercado no geral, o ambiente e a sociedade.

Principais exemplos

- Block chain, Big Data, 5G, IoT, automação de processos robóticos, bio revolution;
- Inteligência Artificial Generativa.



Tecnologias Emergentes

384-322 AC: Aristóteles imaginava objetos com vontade própria para “livrar os escravos de seus afazeres”.

1950-51: Isaac Asimov publica os princípios da robótica e Alan Turing desenvolve o Teste de Turing. A SNARC, primeira máquina de rede neural, é construída.

1956-59: O cientista da computação John McCarthy cunha o termo “inteligência artificial” durante a Conferência de Dartmouth. Arthur Samuel define o conceito de aprendizado de máquina

1964-65: Programa LISP “lê” e resolve problemas de álgebra (CAD). Chatbot ELIZA é demonstrado.

1965: Sistema especialista MYCIN diagnostica doenças infecciosas com base em descrições.

1982-91: Teoria das redes neurais ganha popularidade. Aplicação para planejamento de logística militar dos EUA.

1997-00s: DeepBlue, da IBM, vence Kasparov no xadrez. Algoritmos baseados em IA começam a ser usados em vários mercados verticais.

2012-14: Google Brain reconhece uma imagem de um gato e descreve uma cena presente em uma imagem.

2015-18: IA generaliza informações aprendidas em diferentes ambientes. IA da Alibaba supera humano em teste de leitura/compreensão de dados.

2019: Algoritmo Aristo é aprovado em exame do último ano do ensino médio dos EUA.

2020-24: Popularização de chatbots e outras Gen AI.

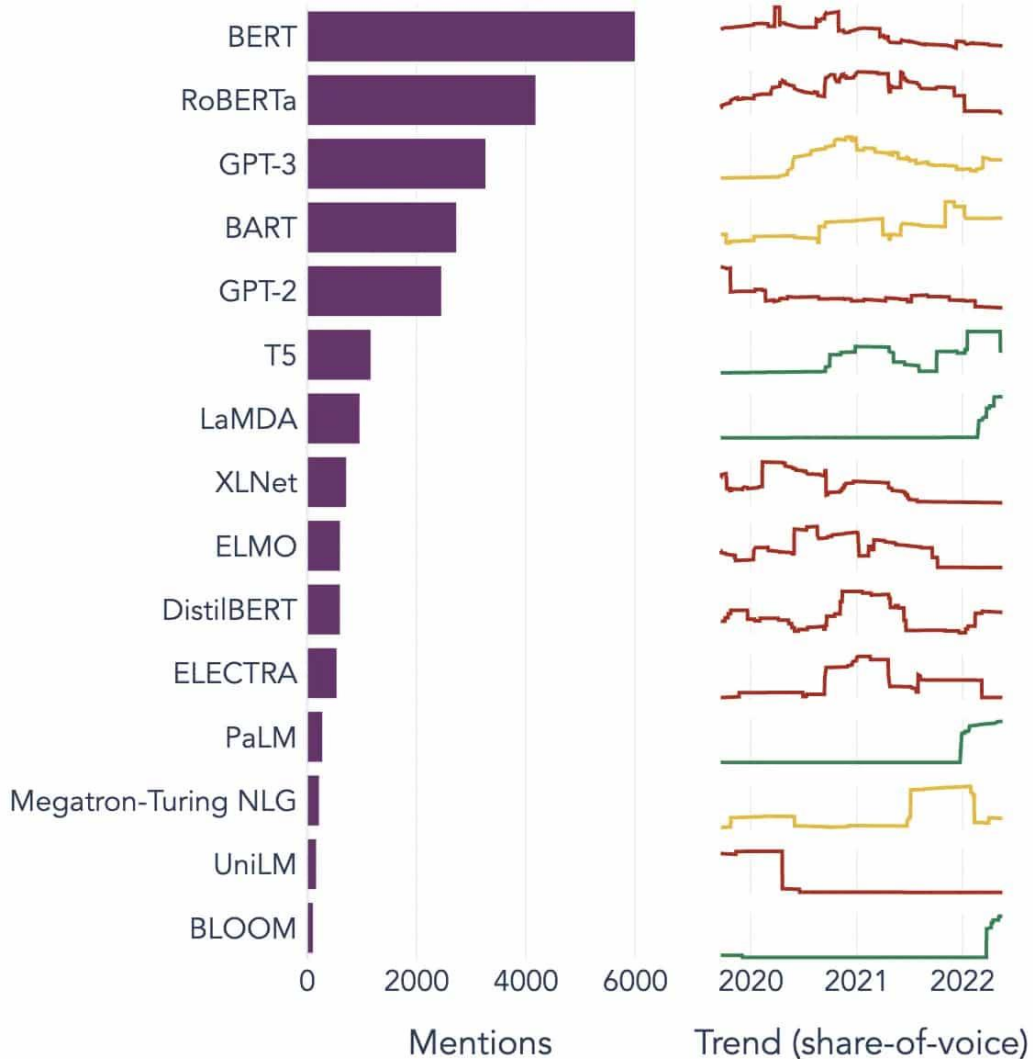
Para entender a IA é necessário saber sua definição

- Ramo de pesquisa da Ciência da Computação;
- Máquinas/softwarees “inteligentes”, capazes de simular o raciocínio humano;
- Em resumo, a capacidade de ser inteligente;

Principais objetivos

- Executar tarefas que envolvam certo nível de raciocínio “no lugar de um humano”;
- Aplicar regras lógicas a um conjunto de dados disponíveis para encontrar uma resposta (raciocinar);
- Aprender com um conjunto de dados disponíveis, atualizando sistemas com os erros e acertos, para, no futuro agir de forma eficaz (aprender);
- Identificar padrões visuais, sensoriais e/ou de comportamento (reconhecer).

Tecnologias Emergentes



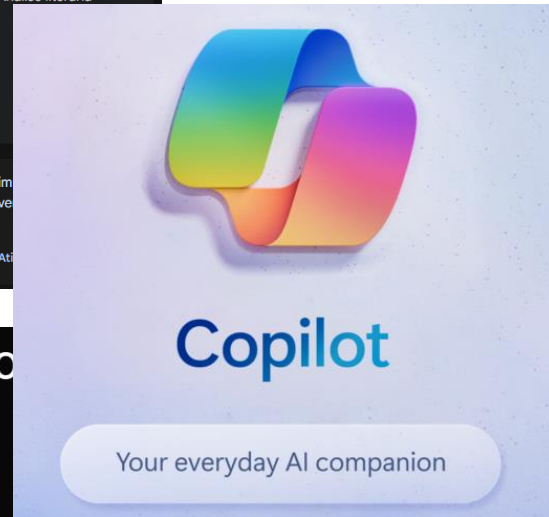
Popularização das IA Generativas

- LLMs: modelo de IA que entende/gera textos;
- Centenas de milhões a centenas de bilhões de parâmetros analisados (GPT-3 = 175 bi);
- Modelos treinados em grandes volumes de dados textuais escritos por humanos;
- Versatilidade: tradução, resumos, respostas, redação, códigos de programação;
- Aprendizado supervisionado: modelo aprende a prever próxima palavra em um texto com base em contextos anteriores.

Exemplos

- GPT-3 (OpenAI): um dos modelos mais conhecidos para geração de conteúdo, assistência virtual etc.;
- BERT (Google): modelo bidirecional que entende contexto das palavras em todas as “direções” (usado em mecanismos de busca e PLN);
- T5 (Google): Text-to-text-transformer projetado para transformar tarefas de PLN em problemas de mapeamento de texto-para-texto (unificação do processo de treinamento).

Tecnologias Emergentes



Possibilidades de utilização

- Análise de dados e tomada de decisão (demanda de transporte, impactos);
- Simulação e modelagem, otimização de rotas;
- Automação de tarefas administrativas (planejamento de manutenção, gestão de projetos);
- Engajamento e comunicação (suporte ao cliente, relatórios);
- Integração com outras tecnologias (monitoramento em tempo real, comportamento);
- Análise preditiva;
- Desenvolvimento de políticas públicas (análise de políticas, participação da sociedade).

Tecnologias Emergentes

- Não sabemos muito sobre os impactos da IA na sociedade (sobretudo no mercado de trabalho);
- Cerca de 40% dos empregos serão impactados;
- Usar inteligência artificial pode ser financeiramente inviável (custos altos de implantação inicial);
- Outros obstáculos para a rápida adoção da IA (customização, resistência).

Porém...

Forbes

A IA não vai roubar seu emprego tão cedo, dizem pesquisadores do MIT

Estudo mostra que uso da inteligência artificial ainda não é financeiramente viável para as empresas na maioria dos casos

24 de janeiro de 2024
Atualizado há 4 meses



Getty Images
Por outro lado, relatório do FMI afirma que a IA deve afetar 40% dos empregos em todo o mundo, tipo de previsão que é criticado pelos pesquisadores do MIT

<https://forbes.com.br/carreira/2024/01/a-ia-nao-vai-roubar-seu-emprego-tao-cedo-dizem-pesquisadores-do-mit/>

O GLOBO | Tecnologia **ASSINE** Buscar

Economia / Tecnologia

Editores de jornais e revistas dos EUA demandam regulação do governo sobre buscas com IA generativa

Após implantação de ferramenta pelo Google, executivos se preocupam com a proteção dos direitos autorais de seus conteúdos e com seus modelos de negócio

Por Katie Robertson e Nico Grant, Em The New York Times — São Francisco, Califórnia

02/06/2024 09h48 · Atualizado há 19 horas



<https://oglobo.globo.com/economia/negocios/noticia/2024/06/02/editores-de-jornais-e-revistas-dos-eua-demandam-regulacao-do-governo-sobre-buscas-com-ia-generativa.ghtml>

Tecnologias Emergentes

“Consensos”

A IA não irá te ajudar se o seu problema for dados ruins

Garantir que os dados utilizados para treinar e alimentar os modelos de IA na logística sejam precisos, atualizados e livres de erros. A qualidade dos dados é essencial para obter insights confiáveis.

Existe apenas um bem, o saber; e apenas um mal, a ignorância (Sócrates)

Treine os funcionários para entenderem como a IA no transporte funciona, como interpretar os resultados e como usar as ferramentas de inteligência artificial no transporte em suas atividades diárias.

Conhecimento profundo das necessidades da organização

Para escolher sistemas de IA que atendam às necessidades específicas e se integrem aos processos existentes. Personalizar as soluções para atender aos requisitos é fundamental.

Investimento em tecnologia e ferramentas

Mantenha-se atualizado com as últimas tecnologias e ferramentas de IA. Isso inclui hardware e software de ponta para garantir o desempenho ideal.

Gestão de dados e segurança

Implemente práticas de segurança robustas para proteger os dados da frota. Isso inclui criptografia, acesso controlado e backups regulares.

Tecnologias Emergentes



Nathalie Gordon
@awlilnatty



The only perspective on AI that matters



Curtido por [_.mutts.n.fangz._](#) e outras pessoas
[thearchbishopofbanterbury](#) Yes please

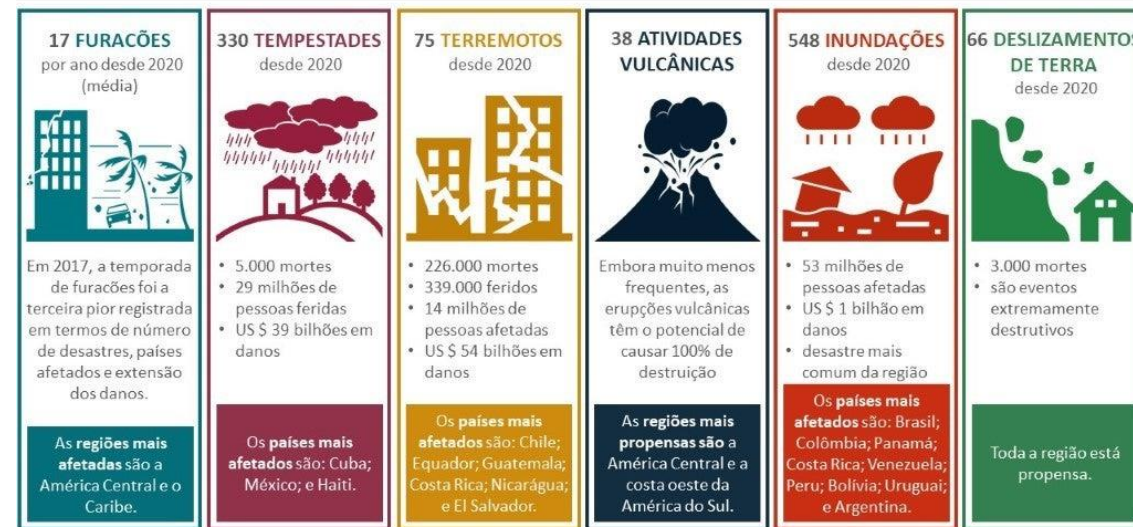
Ver todos os 1.978 comentários

ESG

Nova agenda do capitalismo

- Ambiente + mão de obra/comunidade + processos;
- Desafios socioambientais sin-pós pandemia + ingresso dos millennials ao mundo dos negócios = nova perspectiva sobre a relação entre sociedade, empresas e natureza;
- Investidores (e sociedade) enxergam valor nos negócios compromissados com causas sociais, ambientais e de governança;
- Portfólios mais resilientes e a alcançar melhores retornos de longo prazo, ajustados ao risco;
- Oportunidades: melhor reputação, acesso a novos mercados, modelos de negócio de longo prazo;
- Desafios: investimentos substantivos, capacitação, complexidade, resistência.

DESASTRES NATURAIS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE



Fonte dos dados: OCHA (2020) e BID (2020)

“O propósito de uma empresa é engajar todos os seus stakeholders. Ou se muda drasticamente o comportamento das organizações ou serão responsabilizadas pelas tragédias que estarão por vir” (Klaus Schwab, Fórum Econômico Mundial).

Quão disposta uma organização está em instituir práticas ESG em seus negócios?

Lidar com as contradições pode ser bem difícil

ESG

Exemplos Práticos de tecnologias emergentes no ESG

- Automatização de Relatórios ESG: LLMs compilando dados de diferentes departamentos e gerando relatórios detalhados de sustentabilidade;
- Comunicação: chatbot pode responder a perguntas frequentes de funcionários/comunidades quanto à cultura de sustentabilidade dentro da organização;
- Monitoramento: mudanças nas regulamentações, adaptação das operações (conformidade);
- Planejamento de infraestrutura sustentável: mapeamento de impactos socioambientais de projetos de infraestrutura;
- Gestão de riscos e resposta a desastres: previsão e modelagem, monitoramento em TR.



ESG

Iniciativas INFRA S.A. em ESG e tecnologias emergentes

- Jornada ESG;
- Consultorias PNUD para avaliação de cenários para incorporação de IA nos negócios da INFRA;
- TED com UFLA para desenvolvimento de estudos, projetos, planos e políticas de inteligência geográfica.



OBRIGADO

marcello.anastacio@infrasa.gov.br