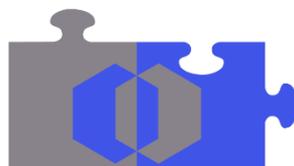


# PROJETO VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS



MEDIAÇÃO E VISUALIZAÇÃO CIENTÍFICA  
Na difusão do conhecimento geocientífico

## INFOGRÁFICO INTERATIVO sobre artigo científico: Geophysical investigation using the GPR method: a case study on the contamination of lead in the Santo Amaro town, Bahia, Brazil



## NOTA EXPLICATIVA

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E  
TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**



**INFOGRÁFICO INTERATIVO sobre artigo científico:**

**Geophysical investigation using the GPR method: a case study on the  
contamination of lead in the Santo Amaro town, Bahia, Brazil**

**NOTA EXPLICATIVA**

**Autores**

Alexandre Lisboa Lago

Dario Dias Peixoto

Iago Sousa Lima Costa

**2019**

# **SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

## **DIRETOR-PRESIDENTE**

Esteves Pedro Colnago

## **DIRETOR DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA**

Fernando Pereira de Carvalho (interino)

## **DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DIVULGAÇÃO**

Valter Alvarenga Barradas

## **PROJETO VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS**

Dario Dias Peixoto

## **EQUIPE EXECUTORA**

---

### **COORDENAÇÃO DO PROJETO**

*Dario Dias Peixoto*

Pesquisador em Geociências CPRM/DF

### **FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA**

*Alexandre Lisboa Lago*

Pesquisador em Geociências CPRM/RJ

*Iago Sousa Lima Costa*

Pesquisador em Geociências CPRM/DF

### **MEDIAÇÃO CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO VISUAL**

*Dario Dias Peixoto*

Pesquisador em Geociências CPRM/DF

### **DESIGN GRÁFICO 3D**

*Leandro Cruz*

Estagiário

### **IDENTIDADE VISUAL INSTITUCIONAL**

*Washington Jose Ferreira Santos*

DIMARK

---

## APRESENTAÇÃO

---

Senhores usuários,

É com satisfação que o Serviço Geológico do Brasil apresenta o produto denominado *INFOGRÁFICO INTERATIVO* respectivamente embasado no ARTIGO CIENTÍFICO ***Geophysical investigation using the GPR method: a case study on the contamination of lead in the Santo Amaro town, Bahia, Brazil.***

O ARTIGO CIENTÍFICO, publicado em junho de 2018 no ***Jornal of the Geological Survey of Brazil (JGSB)***, foi escolhido como piloto para um trabalho no contexto da *divulgação científica*, ou seja, visando ampliar o alcance da informação geocientífica em direção ao público não especializado.

O INFOGRÁFICO INTERATIVO é um fruto da parceria do projeto ***Visualização da Informação Científica*** com o ***JGSB***, dentro da visão conjunta de contribuir para a ampliação do acesso aos produtos do Serviço Geológico do Brasil a partir da transformação da informação geocientífica em novos formatos para a difusão do conhecimento.

Ele resulta da aplicação de procedimentos no campo da decodificação da informação científica e da conversão para a linguagem visual, em progresso acompanhado por representantes da equipe original de pesquisadores autores do artigo.

Sua função é apresentar a informação científica em formato abreviado e mais acessível, criando pontes de acesso entre o público e o saber científico. Representa, portanto, apenas uma parcela do conhecimento descrito pelos autores.

\*\*\*

Esta nota explicativa descreve e o campo visual do modelo, suas funções e utilidades. As fontes e demais informações complementares estão disponíveis nos hyperlinks ao final do texto para que os interessados possam realizar estudos mais avançados.

---

## SUMÁRIO

---

APRESENTAÇÃO.....	5
ABRINDO O ARQUIVO .....	7
VISÃO GERAL E FUNCIONALIDADES.....	8
PARA SABER MAIS .....	11

---

## ABRINDO O ARQUIVO

---

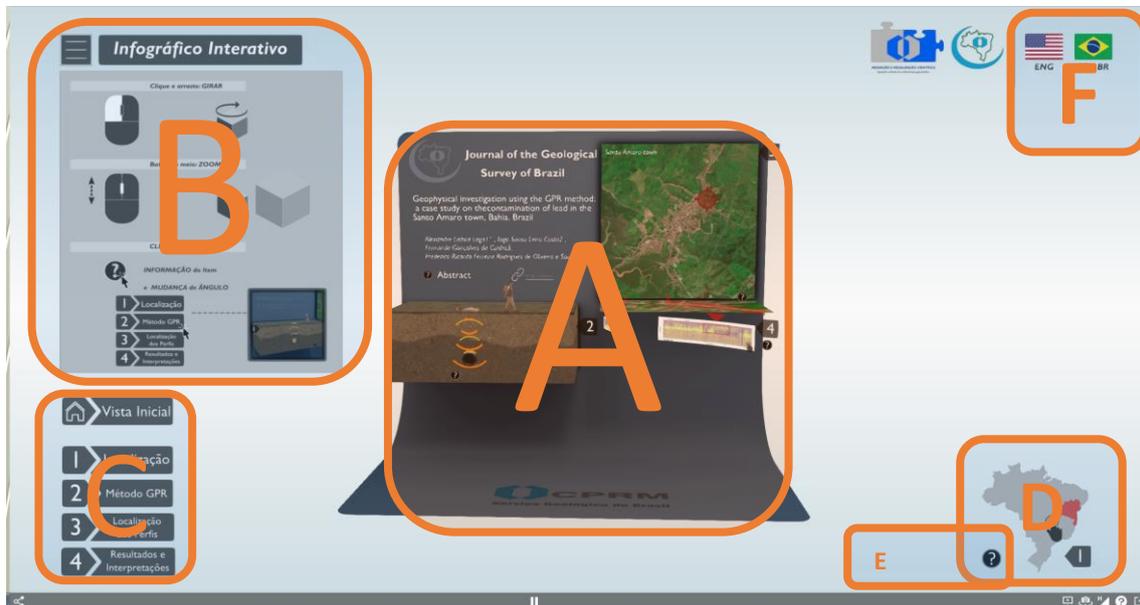
O arquivo a ser executado está em formato WebGL. É uma tecnologia que oferece suporte para renderização de gráficos 2D e gráficos 3D. Praticamente todos os navegadores modernos (Google Chrome, Apple Safari, Microsoft Internet Explorer e Mozilla Firefox) são automaticamente compatíveis.

Para a melhor funcionalidade recomenda-se baixar o arquivo antes de executá-lo.

- 1) Baixe o arquivo a partir de seu navegador;
- 2) Clique duas vezes no arquivo ou clique com o botão direito e escolha “abrir com” o navegador de sua preferência.



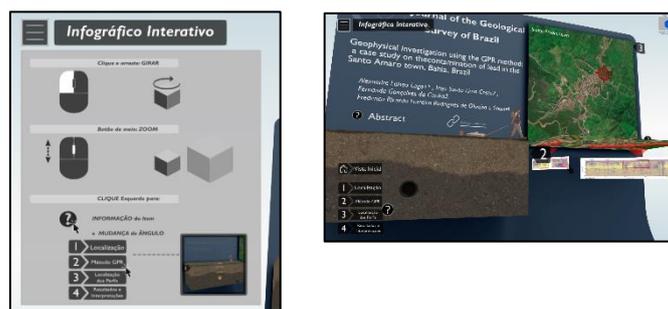
# VISÃO GERAL E FUNCIONALIDADES



A – CENÁRIO PRINCIPAL – neste cenário estão as informações sobre o artigo. Pode ser girado (parcialmente) e aproximado com os botões do mouse;



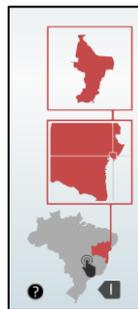
B – ROTAÇÃO E AMPLIAÇÃO - Clicando no ícone à esquerda do título “Infográfico Interativo” abre o menu que mostra a possibilidade de girar, aproximar, afastar e mudar o ângulo de visão do cenário principal. Desaparece após alguns segundos mas pode ser ativado novamente;



C – BOTÕES INTERATIVOS – Clicando nos números a cena é automaticamente movimentada para uma visão específica no Cenário Principal. Apenas o número “1” não movimenta a visão, apenas desdobra a localização específica (item D);



D – LOCALIZAÇÃO – localização da área de estudo. Clicando no ícone (ou no botão 1) o mapa se desdobra;



E – INTERROGAÇÕES – clique nas interrogações para ler pequenos textos associados a cada representação. Mude o ângulo e aproximação da visão se necessário.



F – TEXTO INGLÊS/PORTUGUÊS – clicando no ícone os textos mudam de idioma (exceto o título principal).

Ground Penetrating Radar (GPR) is an excellent tool for initial characterization of the area, and could be the study of similar areas elsewhere.

### GPR Method

The Ground Penetrating Radar (GPR) method is a subsurface investigation method that creates an image of structures below ground without the need for drilling. In this method, an equipment sends an electromagnetic current to the surface, which goes through the subsoil and returns when it reacts to the structures in depth. A high-resolution image is generated at the same time that the device walks along a certain path. This image is analyzed by geophysicists to extract information about the subsurface layers. The analysis of the GPR results is done through the correlation between the geometry and the amplitude of the reflecting events. Radar profiles show distinct reflection patterns that translate the electrical behavior of the medium into high-frequency electromagnetic fields.



### Método GPR

O método GPR (Ground Penetrating Radar) é um método de investigação do subsolo sem a necessidade de perfuração. O método cria uma imagem das estruturas abaixo da terra usando corrente eletromagnética. Possui aplicações em estudos sobre as camadas do solo, o comportamento da água subterrânea, a localização de estruturas e equipamentos subterrâneos, detecção de minas, materiais perigosos, túneis e outros. No caso deste artigo a investigação buscou localizar camadas de chumbo abaixo.

O equipamento passa pela superfície, enviando uma corrente eletromagnética que percorre o subsolo e retorna quando há reação das estruturas em profundidade. Uma imagem de alta resolução é gerada ao mesmo tempo em que o equipamento percorre um caminho determinado. Esta imagem é analisada por profissionais específicos (geofísicos) que conseguem extrair informações das camadas do subsolo.

## PARA SABER MAIS

---

Visite os conteúdos e conheça mais sobre o assunto:

***Geophysical investigation using the GPR method: a case study on the contamination of lead in the Santo Amaro town, Bahia, Brazil.***

<https://jgsb.cprm.gov.br/index.php/journal/article/view/25/20>

***Journal of the Geological Survey of Brazil (JGSB)***

<https://jgsb.cprm.gov.br/index.php/journal>

***Visualização da Informação Científica***

<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Difusao-do-Conhecimento/Visualizacao-da-Informacao-Cientifica-5432.html>

***Serviço Geológico do Brasil***

<http://www.cprm.gov.br/>

---