

Utilização de Sistemas de Informação Geográfica na produção e disponibilização de Cartografia Geológica Oficial Portuguesa

O caso da Carta Geológica de Portugal à escala 1:1M

Aurete Pereira, Cristina Antunes e Paula Almeida





Conteúdos

- Enquadramento
- Objectivo
- Dados
- Área de estudo
- Modelo de dados
- Validação do modelo
- Resultados
- Conclusões



Enquadramento

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)

- Produtor oficial de Cartografia Geológica

Trabalhos de Cartografia Geológica remontam a 1848

Evolução dos métodos de produção de mapas

Carta Geológica como produto nuclear



Enquadramento

- O fluxo de trabalho está concebido para produção e publicação de cartas geológicas em papel
- Dados armazenados em servidores departamentais

Nova
perspectiva

Nova
metodologia

Reutilização
da
informação

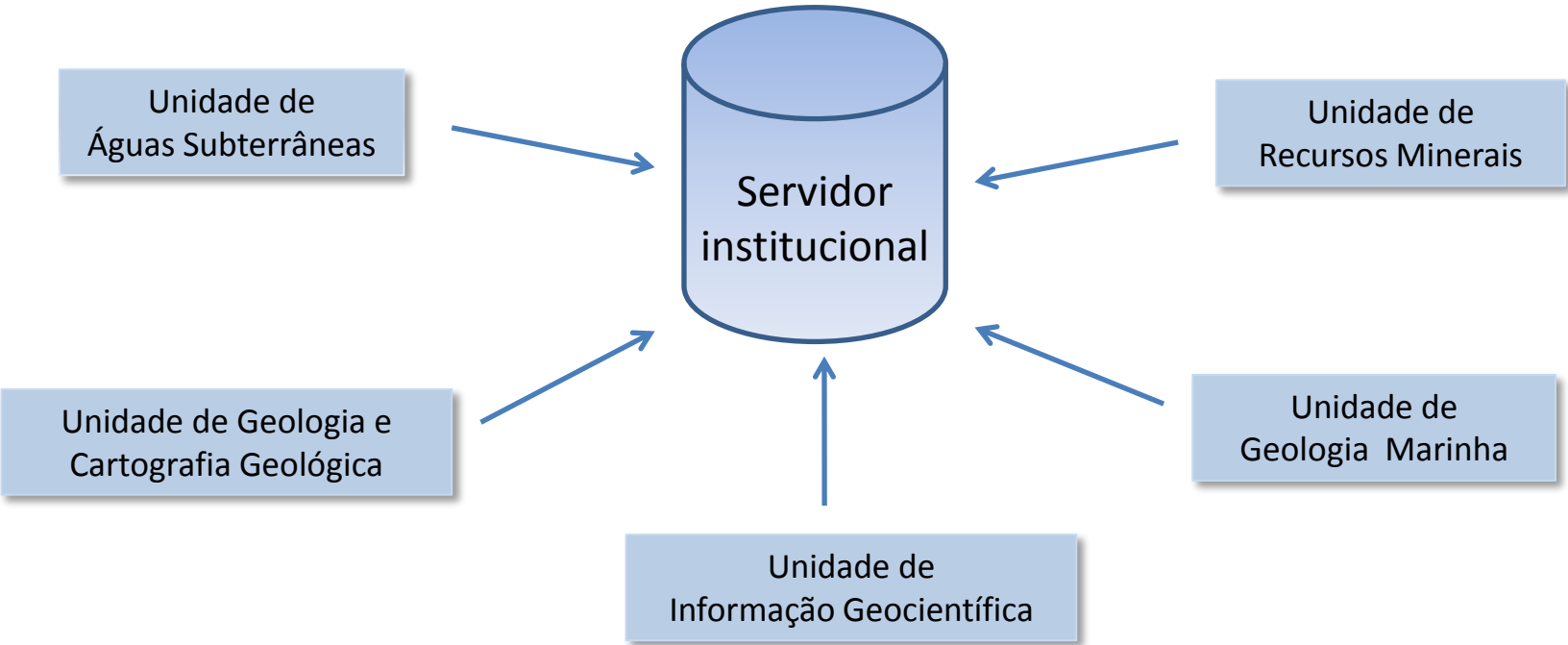
Comunidade científica

Público em geral





Enquadramento





Objectivo

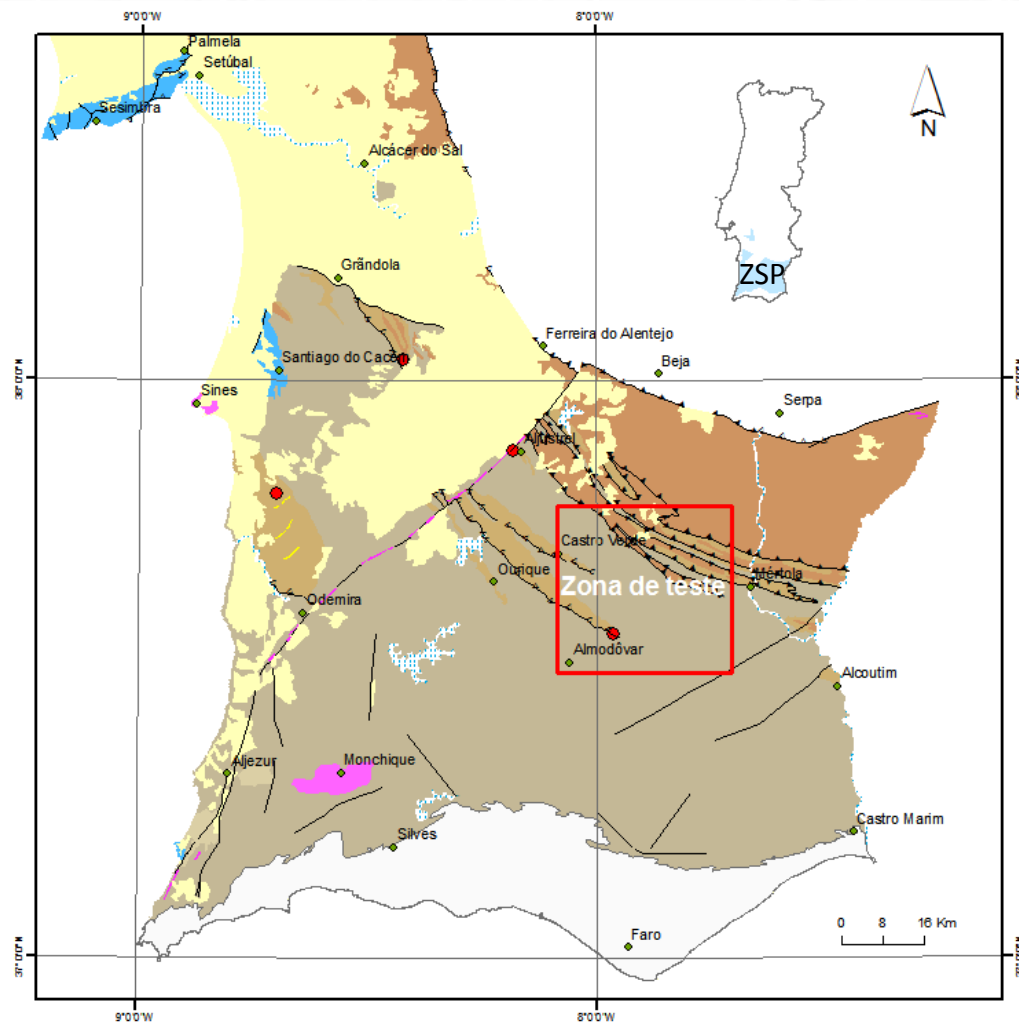
Desenvolver uma infra-estrutura de dados que suporte a produção de cartas geológicas e que facilite a partilha, reutilização e disponibilização dos dados geológicos.



Zona de teste

Legenda:

- | | | |
|---|---|---|
|  Cobertura pós-mesozóica |  Falha |  Povoação |
|  Maciços Mesozóicos de Sines e Monchique |  Falha oculta |  Recurso mineral |
|  Mesozóico indiferenciado |  Cansamento | |
|  Grupo do Flysch do Baixo Alentejo |  Cavalgamento | |
|  Sector Sudoeste |  Cavalgamento provável | |
|  Faixa Pittosa | | |
|  Antiforma do Pulo do Lobo | | |



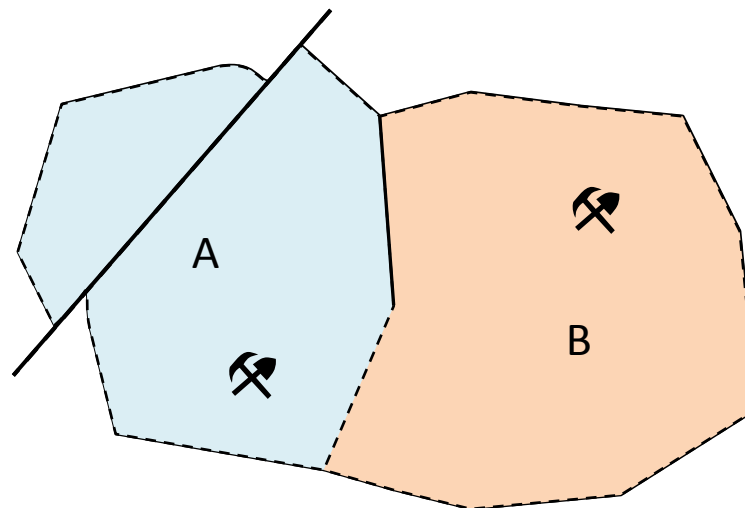
Adaptado da Carta Geológica de Portugal à escala 1:1 000 000 do LNEG



Identificação das entidades

Entidades gráficas:

- MAPUNIT
- CONTACT
- STRUCTURE
- RESOURCE

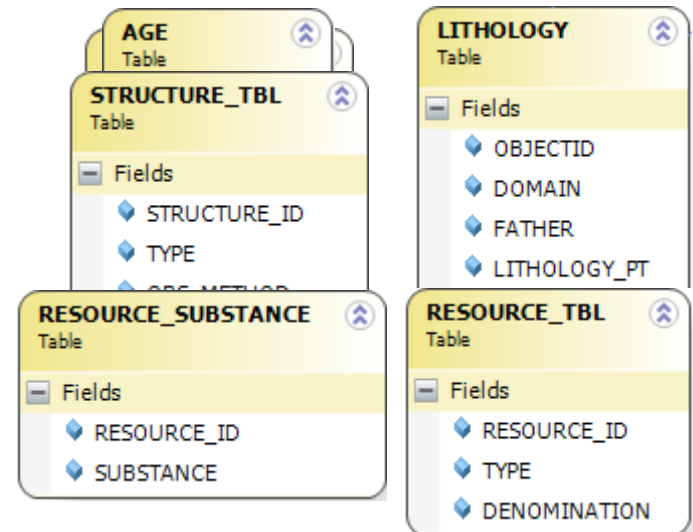




Identificação das entidades

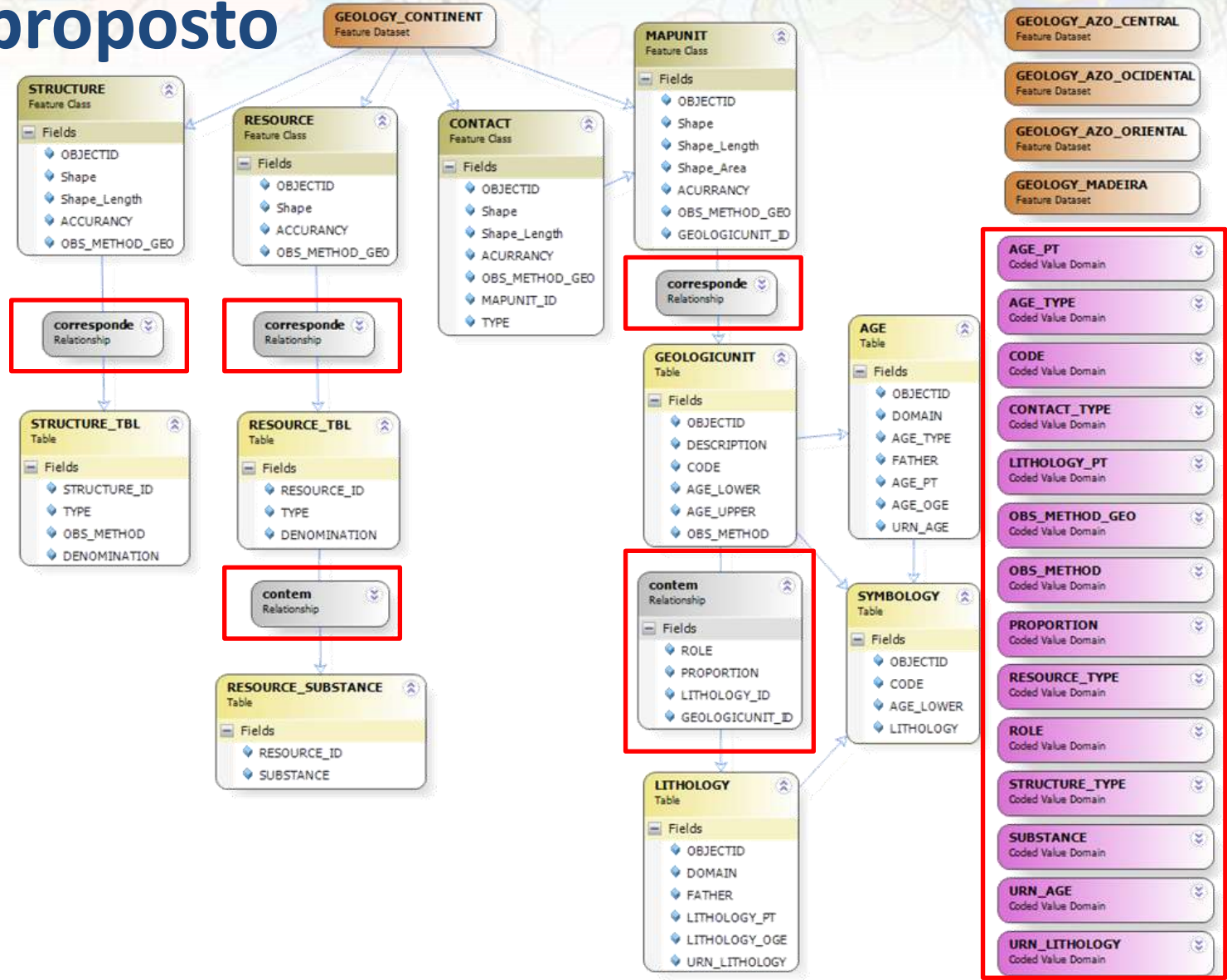
Entidades alfanuméricas:

- GEOLOGICUNIT
- AGE
- LITHOLOGY
- STRUCTURE_TBL
- RESOURCE_SUBSTANCE
- RESOURCE_TBL





Modelo proposto





Implementação da Geodatabase

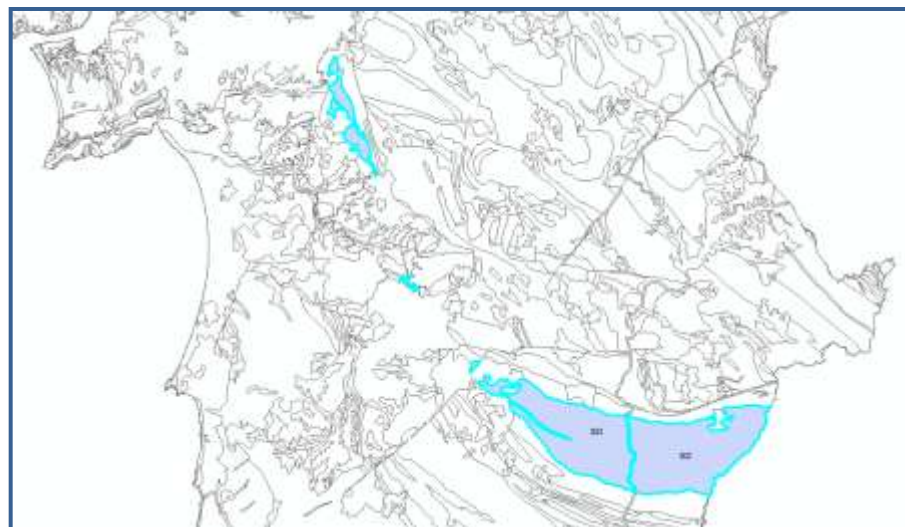
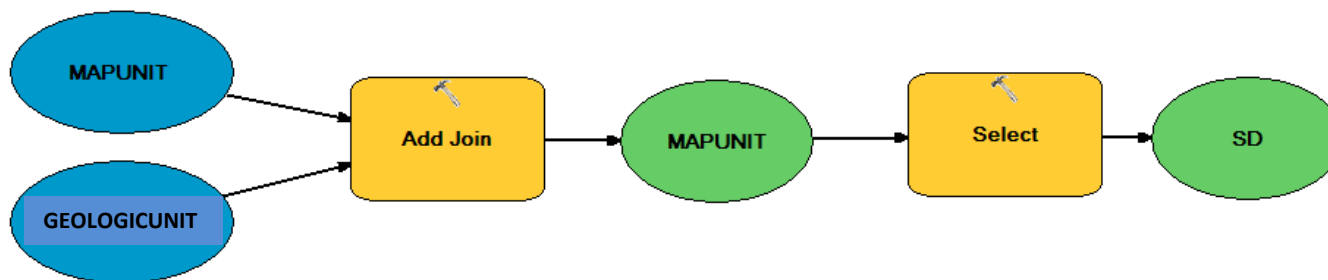
- Geodatabase
 - + GEOLOGY_AZO_CENTRAL
 - + GEOLOGY_AZO_OCIDENTAL
 - + GEOLOGY_AZO_ORIENTAL
 - GEOLOGY_CONTINENT ➔ *Feature Dataset*
 - CONTACT
 - MAPUNIT ➔ *Feature Classes*
 - RESOURCE
 - STRUCTURE
 - + GEOLOGY_MADEIRA
 - AGE
 - CONTACT_TBL
 - Geodatabase_DomainToTable
 - GEOLOGICUNIT ➔ *Tables*
 - GEOLOGICUNIT_LITHOLOGY
 - GEOLOGICUNIT_LITHOLOGY_RELATION
 - LITHOLOGY
 - MAPUNIT_corresponde_GEOLOGICUNIT
 - RESOURCE_corresponde_RESOURCE_TBL
 - RESOURCE_SUBSTANCE
 - RESOURCE_TBL
 - RESOURCE_TBL_contem_RESOURCE_SUBSTANCE
 - STRUCTURE_corresponde_STRUCTURE_TBL
 - STRUCTURE_TBL
 - SYMBOLOGY

Relationship class ➔



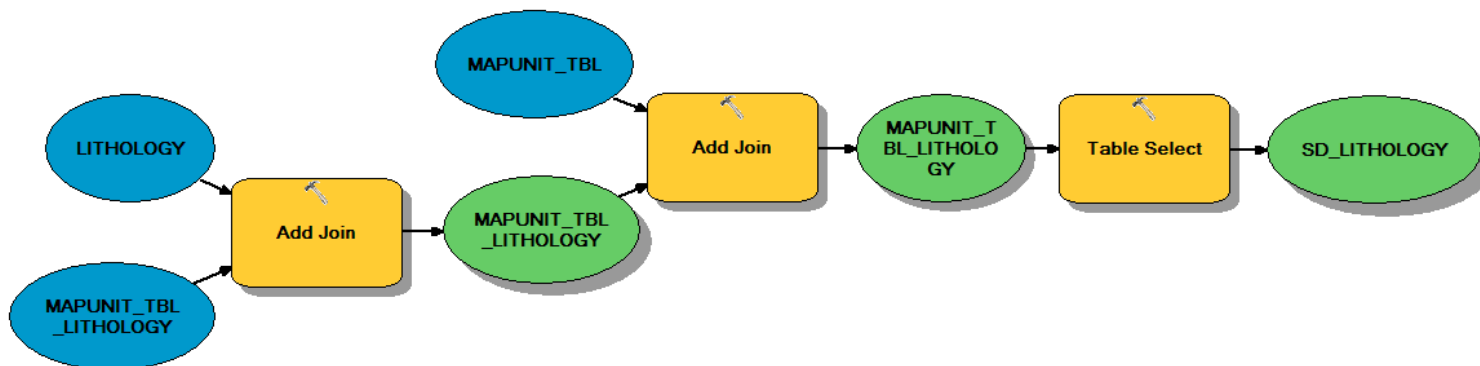
Validação do modelo

Em que locais existe a unidade geológica “SD”?



Validação do modelo

Quais as litologias que constituem a unidade geológica “SD”?



Table

MAPUNIT_TBL_LITHOLOGY_Table

OBJECTID *	MAPUNIT TBL ID	LITHOLOGY ID	ROLE ID	PROPORTION ID	OGE LITOL	MAPUNIT TBL CODE
1	28	137	2	2	Filito	SD
2	28	144	2	3	Quartzito	SD

0 (0 out of 2 Selected)

MAPUNIT_TBL_LITHOLOGY_Table



Aplicação à área de estudo

Mapa Geológico

Simbologia institucional





Aplicação à área de estudo

OneGeology Europe - Client - Mozilla Firefox
Ficheiro Editar Ver Histórico Marcadores Ferramentas Ajuda
http://onegeology-europe.brgm.fr/geoportal/

OneGeology Europe - Client

Pesquisa Visualizador de Mapas

Layers

- Country Outlines/Political boundaries
- 1GE - 1M:1M Harmonized Geological Map
- Superficial
- Mover para cima | Mover para baixo
- Alterar opacidade
- Litologia
- Remover layer
- Ver metadados
- Ver legenda
- Descarregar dados
- Análise temática
- Área exibida
- Informação da área exibida
- Legenda e Estatística
- Descarregar dados

Remover todos os layers

A ligar a onegeo.geology.sk...

OneGeology Europe - Client - Mozilla Firefox
Ficheiro Editar Ver Histórico Marcadores Ferramentas Ajuda
http://onegeology-europe.brgm.fr/geoportal/

OneGeology Europe - Client

Pesquisa Visualizador de Mapas

Layers

- Country Outlines/Political boundaries
- 1GE - 1M:1M Harmonized Geological Map
- Superficial
- Mover para cima | Mover para baixo
- Alterar opacidade
- Idade
- Remover layer
- Ver metadados
- Ver legenda
- Descarregar dados
- Análise temática
- Área exibida
- Informação da área exibida
- Legenda e Estatística
- Descarregar dados

Remover todos os layers

A ligar a onegeo.geology.sk...

<http://onegeology-europe.brgm.fr/geoportal/viewer.jsp>



Resultados

- Classificar e normalizar a informação geológica institucional
- Realizar operações de análise com base nos critérios de idade e litologia
- Produzir novas cartas geológicas temáticas
- Disponibilizar a informação através de *Geo Webservices* de acordo com standards dando cumprimento à directiva europeia INSPIRE
- Maior partilha e disponibilização de dados entre os vários departamentos do LNEG
- Elimina a duplicação de informação e o risco de poderem existir versões desactualizadas
- Permite racionalizar os recursos humanos e materiais envolvidos



Conclusões

A infra-estrutura desenvolvida responde eficazmente ao objectivo proposto, **“Criação de uma infra-estrutura de dados que suporte a produção e disponibilização de cartas geológicas”**, e está preparada para ser estendida à gestão e produção de cartografia geológica a escalas de maior pormenor.

Adopção no
LNEG



Questões

aurete.pereira@lneg.pt

cristina.antunes@lneg.pt

paula.almeida@lneg.pt

Obrigada.