RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

Algumas reflexões

João Manuel Farinha Ramos (LNEG)

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **1- INTRODUÇÃO:**
- **Recursos Minerais**
- **A)-O QUE SÃO**
  - **Porque são importantes**
- **B-)COMO SE CLASSIFICAM**
  - **i)- Em termos utilitários**
  - **ii)- Em termos legais**
- **2- RECURSOS MINERAIS PATRIMÓNIO DO ESTADO**
- **A)-Recursos de interesse nacional, regional e local**
- **B)-Recursos concessionados, em prospecção e pesquisa, em campo livre**
- **3 – PRINCIPAIS TIPOS DE RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL**
- **4-CONCLUSÃO**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **Recursos minerais são minerais ou rochas, mas minerais e rochas especiais, ou porque contêm elementos metálicos úteis que deles podem ser extraídos, ou são minerais e rochas que têm aplicação útil (industrial) ou que podem fornecer economicamente energia.**

- **– Formam massas de minerais e rochas susceptíveis de serem aproveitados .**

O valor intrínseco duma parcela do território tem nos recursos minerais que nela ocorrem uma das suas mais importantes parcelas.

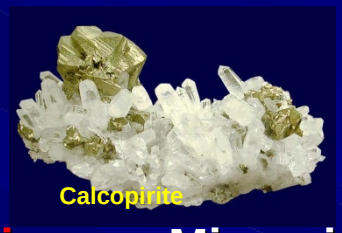
A exploração dos recursos minerais dinamiza a economia, cria riqueza, mas origina, em geral, impactes que podem estar na base de alguns tipos de conflitos de interesse.

A lei de bases da política de Ordenamento do Território e Urbanismo integra o princípio da economia e utilização parcimoniosa dos recursos naturais e culturais e da responsabilidade sobre a ponderação prévia das intervenções com impacte no território.

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

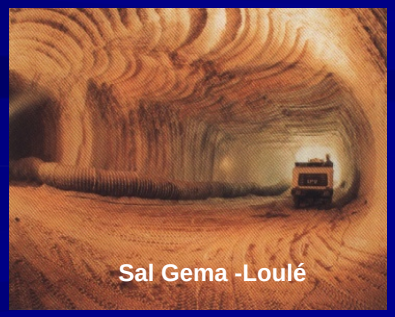
- **Sob o ponto vista utilitário é costume considerar:**

- **1- Recursos Minerais metálicos (Minérios metálicos)-Minerais e rochas de onde é possível extrair metais com lucro**



- **2-Recursos minerais energéticos - Minerais e rochas que podem fornecer economicamente energia.**

- **3- Recursos minerais Não metálicos – Minerais e rochas que podem ser aplicadas na Indústria.**



RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

Sob o ponto de vista do seu Enquadramento Legal consideram-se:

- **1-Recursos geológicos que se integram no domínio público do Estado:**

- **a) - Depósitos minerais (Minas)-Compreendem os minérios metálicos e e alguns minérios não metálicos mais valorizados como quartzo, feldspato, amianto, talco, caulino, Barite, diatomito, etc.**

Mina da Panasqueira - Fundão

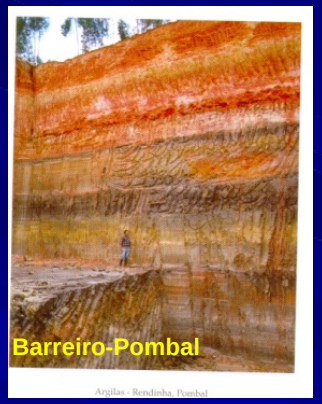
- **b) - Recursos hidrominerais – Compreendem :**
  - **as águas minerais naturais**
  - **As águas mineroindustriais**

c) - Recursos geotérmicos – Fluidos e formações geológicas que se encontram a temperatura elevada cujo calor pode ser aproveitado.

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **2-Recursos geológicos que não se integram no domínio público do Estado:**

  - **a)-Massas minerais -** **Compreendem as pedreiras , barreiros, saibreiras, areeiros , etc.**



  - **b) – Águas de nascente –** **Águas subterrâneas naturais próprias para beber que não se integram nos recursos hidrominerais.**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **2- RECURSOS MINERAIS PATRIMÓNIO DO ESTADO**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **O Sector dos recursos minerais é tutelado pelo Estado por lidar com valores colectivos (porque dispersos e não ubíquos).**

- **Os recursos minerais são necessários ao desenvolvimento. Portugal não pode prescindir da exploração dos seus recursos minerais.**

Pedreira de granito - Almeida

Minas de Barqueiros - Caulino

Exploração de lousa- Valongo

- **O aproveitamento racional dos recursos minerais implica o seu CONHECIMENTO, caracterização e valorização.**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **Os recursos minerais são património natural do país e devem ser preservados.**

- **São recursos não renováveis pelo que deverão ser usados com parcimónia e não podem ser delapidados, para que possam ser transmitidos e estar disponíveis às gerações vindouras .**

- **Os recursos minerais deverão ser utilizados para o seu fim mais nobre. Ao utilizarmos mal os recursos minerais estamos a delapidar recursos.**

- **Para utilizar os recursos no seu fim mais nobre temos que conhecer as suas características mineralógicas químicas e tecnológicas.**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

O conhecimento dos recursos exige, em geral:

1- Reconhecimento geológico

2- Prospecção mineira

3-Avaliação do recurso

4- Estudos laboratoriais:

Estudo mineralógico

Estudo químico

Estudo tecnológico

Microscópio polarizante

Microssonda electrónica

Análise química

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

Mina de cobre de Neves Corvo

Escala de interesse dos recursos minerais em Portugal:

- A - Os recursos com interesse nacional são os que circulam em Mercados Globalizados. Devem ser protegidos da delapidação (minérios de Cu, Zn e Sn – Neves Corvo; Mármores – Estremoz / Borba / Vila Viçosa; Calcários de Porto de Mós – Santarém; Granitos de Alpendurada). Contribuem directamente para o equilíbrio da Balança de Pagamentos (exportação)

Exploração de Ardósia- Valongo

Mina de tungsténio da Panasqueira

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **B - Os recursos de interesse regional são importantes para a economia da região (Granito Amarelo de Vila Real – Sabrosa; Talcos – Bragança - Vinhais; Caulinos – Barcelos; Argilas – Oliveira do Bairro / Alcobaça / Chaves; Gesso – Óbidos), Ardósias de V.N. de Foz Côa, etc.. Contribuem para o emprego e são elemento da coesão social, porque contrariam a desertificação humana**

Jazigo de talco de Sete Fontes Bragança

Pedreira de granito amarelo – Vila Real

Ardósia- Vila Nova de Foz Côa

- **C- Os recursos de interesse local interessam à economia do local onde se inserem (Granito de Bruçó, Areeiros de Vale da Porca, etc.)**

Areeiro- Macedo de Cavaleiros

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **A exploração dos recursos minerais não é feita ao acaso mas onde as condições geológicas e estruturais determinaram a ocorrência de recursos com interesse económico. São propriedade do país e não pertencem á região onde ocorrem.**

- **A exploração dos recursos minerais não inviabiliza, em geral, após exploração, outros tipos de utilização das parcelas onde ocorrem.**

- **A indústria extractiva que tem sido encarada como indústria indesejável, poluidora, tem provado ultimamente capacidade para minimizar os impactes negativos que gera.**

Exemplos de Impactes negativos da exploração mineira

Escombreira de exploração de mármore

Exploração desordenada de granito

Impactes negativos: Escombros, resíduos, empoeiramentos, lamas, rebentamentos, ruído,

Recuperação ambiental

Mina de Caulino de Barqueiros

A indústria extractiva causa incomodidade às populações residentes na fase de exploração.

Contudo, podem encontrar-se soluções …

Fase de exploração

Início da recuperação

Recuperação em marcha

Após Recuperação

Recuperação Ambiental

Recuperação ambiental de antigos areeiros para uso agrícola.

A Mina de São Domingos, constitui um exemplo de uma exploração mineira (iniciada no tempo dos Romanos) onde está em curso um processo de recuperação ambiental e de valorização da área como Património Geomineiro.

Algumas Peculiaridades da Indústria extractiva

- Localização rígida,
- Exauribilidade (não renovabilidade)
- Singularidade, porque são únicos
- Alto risco, devido à crescente globalização dos mercados
- Capital intensivo
- Dinâmica complexa - envolvem 3 fases de valorização:
  - Prospecção e pesquisa
  - Exploração (lavra)
  - Valorização (técnica e ou comercial)
- Necessidade de Monitorização ambiental

A decisão sobre o investimento é sempre difícil e arriscada

RECURSOS MINERAIS DO NORTE

Os recursos minerais podem estar em termos legais:

- **a)- Concessionados (Depósitos minerais) e têm definida uma área consolidada para indústria extractiva e eventualmente uma área complementar. As massas minerais, licenciadas, têm também delimitadas as áreas de exploração e expansão.**

- **b)- Podem estar incluídos numa área de prospecção e pesquisa. Neste caso não são condicionantes de outros tipos de ocupação até ser definido o interesse económico da ocorrência.**
  - **Os trabalhos de prospecção e pesquisa (cartografia geológica reconhecimento mineiro e sondagens), não inviabilizam outros tipos de ocupação agricultura, floresta, etc.**
  - **Muitos municípios têm erradamente levantado problemas à prospecção mineira e descoberta de novos recursos fora das áreas já definidas para indústria extractiva.**

- **C)- Podem estar em campo livre. Quando em campo livre não há qualquer condicionante para outra utilização dos espaços, mas será sensato evitar a inutilização do recurso, a menos que tenha sido definido, não ter, ou não vir a ter, interesse económico.**

Critérios de Preservação / Libertação de áreas

- **Áreas a preservar – Áreas concessionadas e áreas com Contratos de Prospecção e Pesquisa que possuem direitos legais associados, bem como zonas de expansão quando justificável.**
  - **Em áreas de ocorrências de antigas minas e envolventes deve reflectir-se sobre o interesse da preservação, ou como recurso potencial (se o esgotamento não está comprovado), ou como património museológico.**
- **Áreas a libertar para outros usos – Áreas já exploradas e esgotadas e zonas com pressão para crescimento urbano.**

Nos últimos anos têm sido levantadas dificuldades crescentes à indústria extractiva

A afectação duma área para a exploração mineral deve resultar duma opção fundamentada e conscientemente assumida (justificada)

Apesar da oscilação dos preços das matérias primas minerais, continua a haver interesse por parte de companhias mineiras em prospectar alguns recursos do norte de Portugal, nomeadamente mineralizações de ouro e prata, estanho, ferro.

Compete aos Serviços Públicos defender e preservar, em primeira instância, os recursos minerais, garantindo o acesso e evitando a delapidação.

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **3 – PRINCIPAIS TIPOS DE RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL**

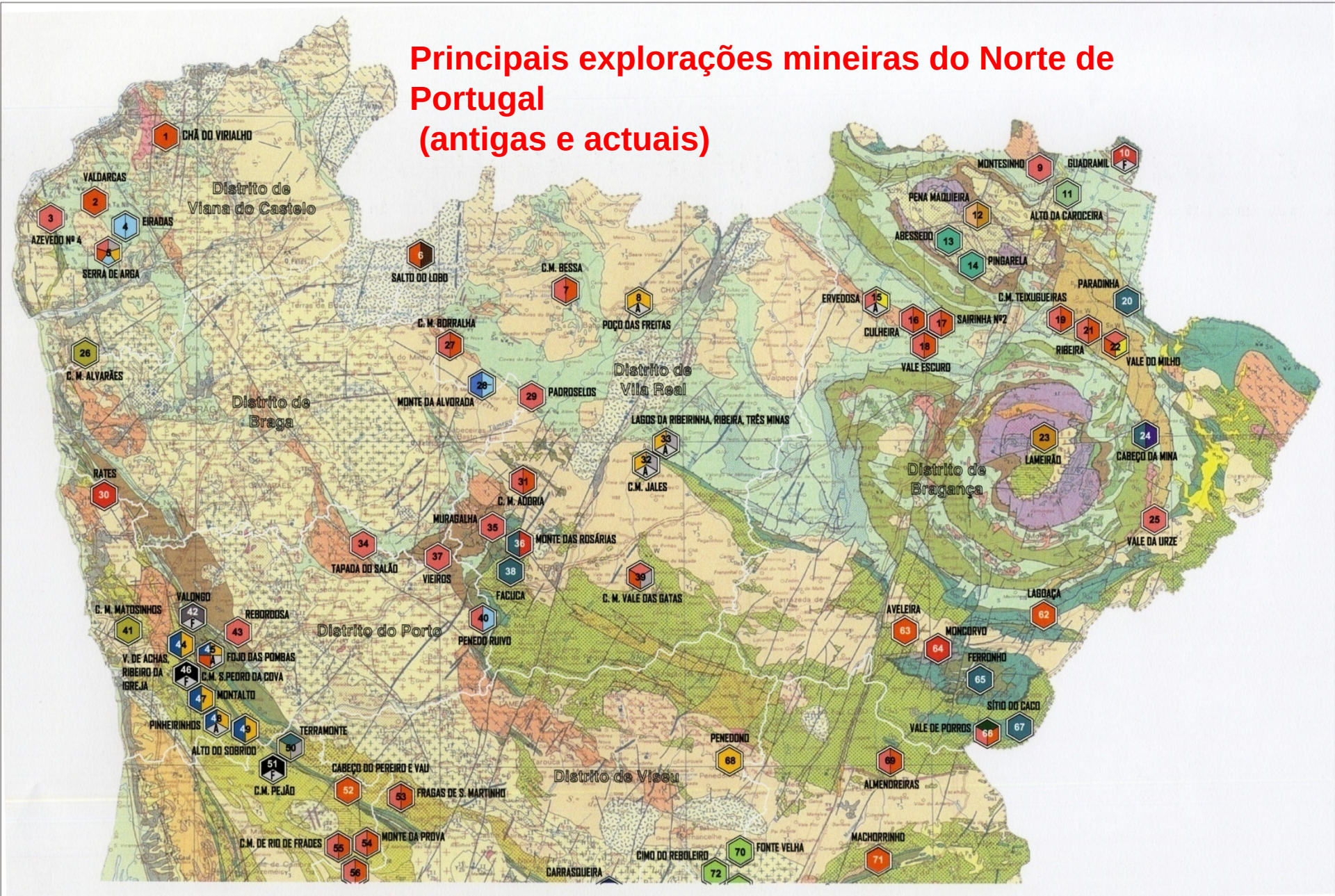
RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- O norte e o centro de Portugal apresenta do ponto de vista geológico aspectos muito distintos do Sul pelo que a natureza e características dos recursos minerais que aqui ocorrem são também algo distintas.

- No norte e centro do país são predominantes, no que respeita aos recursos minerais metálicos as mineralizações filonianas hidrotermais, também mineralizações resultantes de processos metamorficos, bem como numerosos depósitos sedimentares.

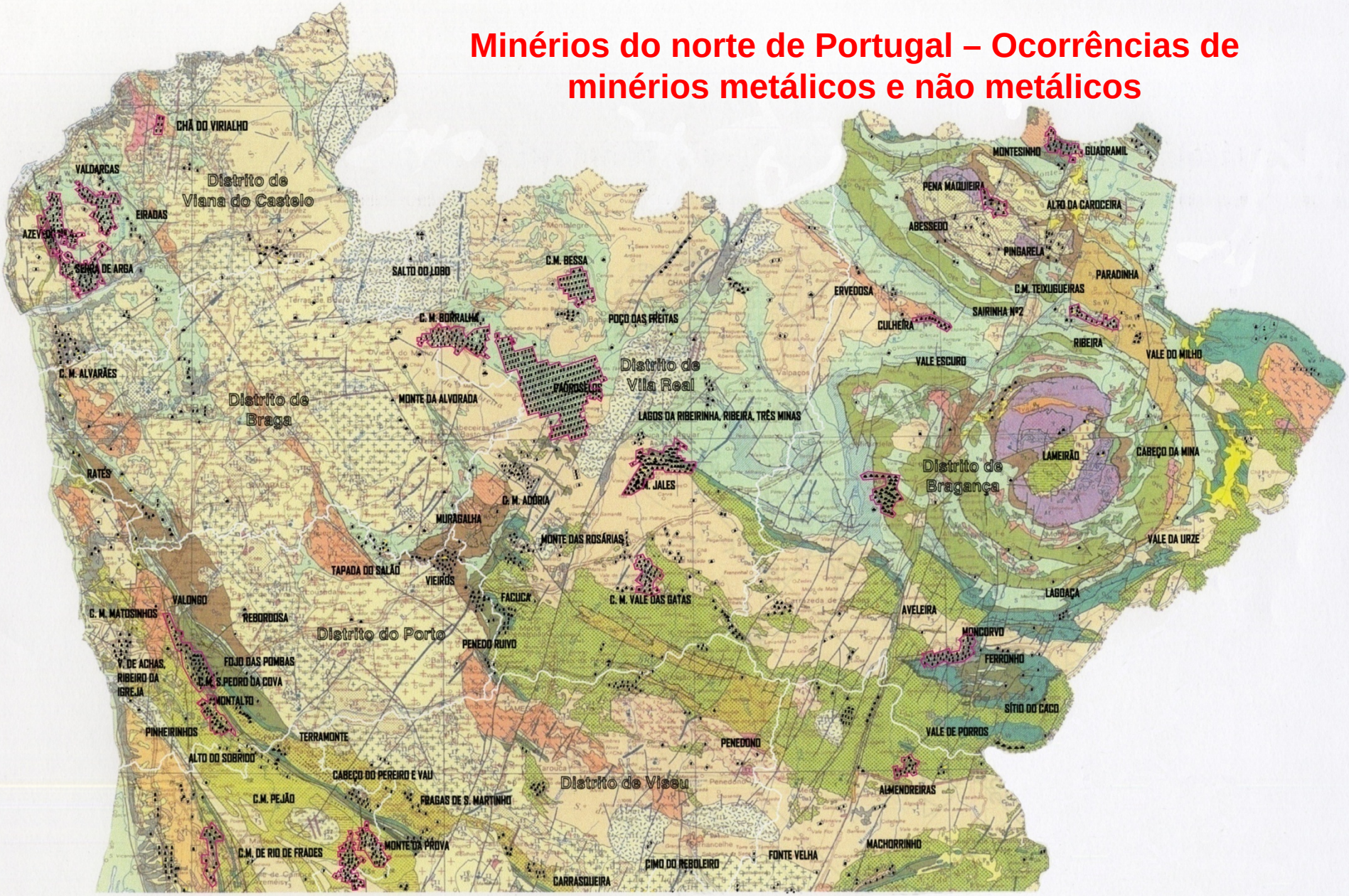
- Numa área onde os granitóides cobrem extensos afloramentos não pode estranhar-se que predominem mineralizações de estanho e tungstenio, também mineralizações filonianas e aluvionares de ouro e prata e filonianas de chumbo – zinco. Têm ainda alguma relevância alguns depósitos de minérios de ferro. Mais circunscritos ao afloramento de rochas magnesianas no nordeste transmontano ocorrem depósitos de minérios de crómio-níquel

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL



RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

Minérios do norte de Portugal – Ocorrências de minérios metálicos e não metálicos

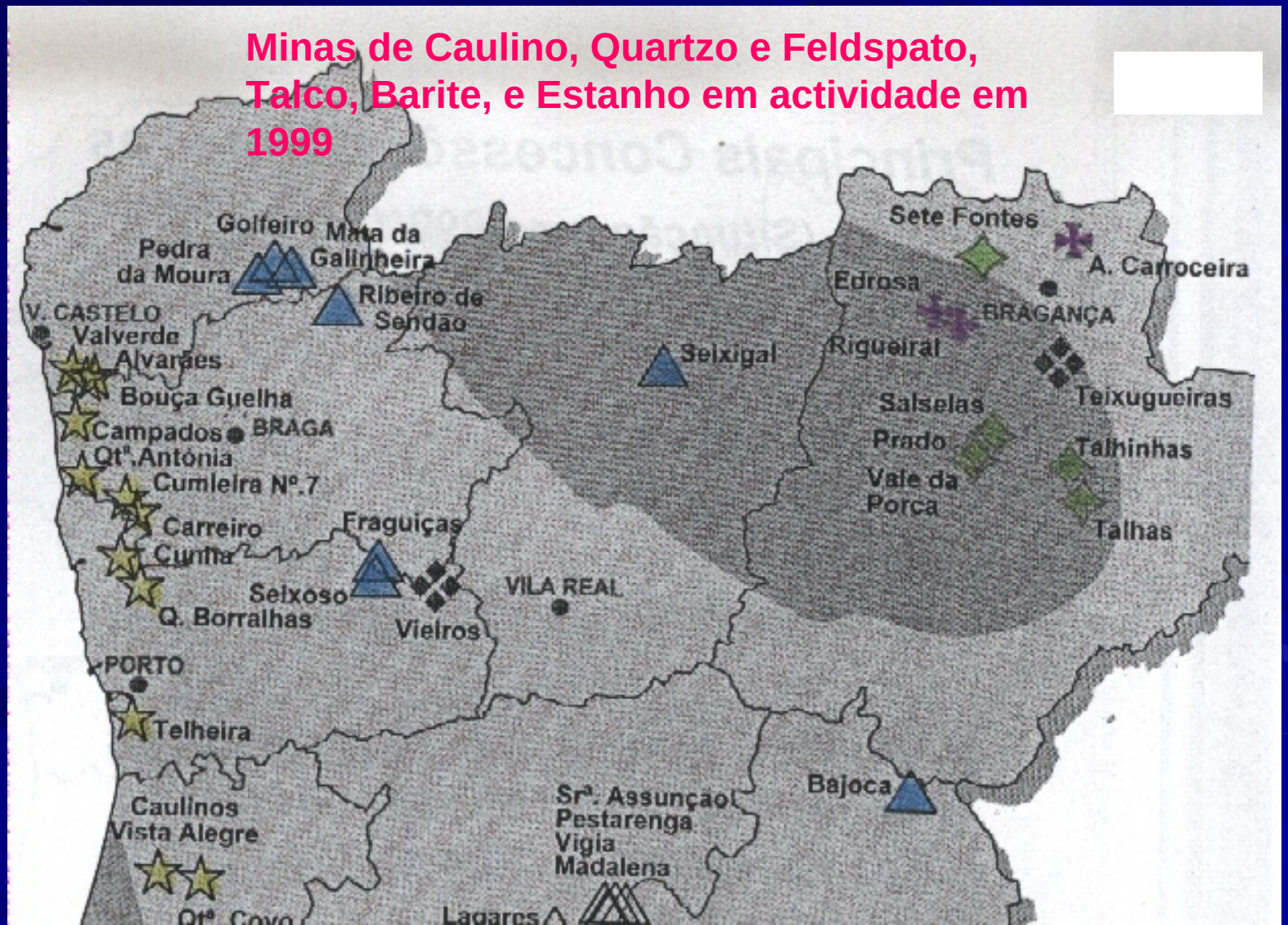


RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **A) - Minérios metálicos**:
- **1- Ferro** - Moncorvo (hematítico), Marão (minério magnetítico),Guadramil (minério siderítico) .
- **2 - Crómio-Níquel** –Abessedo-Pingarela – Minérios pobres
- **3 -Tungsténio e Tungsténio /Estanho** - Argoselo, Ribeira, Murçós , Lagoaça, Barca d'Alva, Vale das Gatas, Cerva, Borralha, Carris, Chão de Virialho, Vale d'Arcas, Fervença, Rio de Frades, Regoufe.
- **4 – Estanho** – Montesinho, Ervedosa, Bessa, Ribeira de Pena, Vieiros, Seixoso, Marão.
- **5 - Chumbo – Zinco - Antimónio** - Quintanilha, Vimioso, Adorigo,Terramonte.
- **6- Ouro – Prata - Antimónio** – França, Jales, Três Minas, Poço das Freitas, Valongo, Penedono
- **7- Estanho-Lítio** – Covas de Barroso, Serra d'Arga

- **A maior parte destas antigas minas foi sujeita a trabalhos de reconhecimento e exploração intensas, mas o recurso não foi completamente esgotado.**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL



RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

B - RECURSOS MINERAIS NÃO MÉTÁLICOS E ENERGÉTICOS

- **No que diz respeito aos recursos minerais não metálicos são também relevantes os jazigos pegmatíticos com quartzo feldspato, berilo e lítio, os jazigos de caulino, as pedreiras de granito, as explorações de ardósia e xisto.**

- **Ainda em relação com o afloramento de rochas magnesianas no nordeste transmontano algumas explorações de talco e as explorações de areia e argila em depósitos sedimentares.**

- **No que diz respeito aos recursos energéticos ainda se podem referir algumas ocorrências de Urânio (Horta da Vilariça - 1000 t de U_3O_8 contido) e de carvão de fraca qualidade e de exploração difícil na bacia carbonífera do Douro.**

Mina Seixigal - Feldspato

Louzeira - Valongo

Mina de talco de Sete Fontes

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **Parece constatar-se agora a nível europeu alguma preocupação com política de aprovisionamento da indústria europeia com matérias minerais que na sua maior parte provêm de jazigos situados fora da Europa (Minerals Planning Policies and Supply Practices in Europe -2004) .**

- **Por isso se regista algum interesse em conhecer e dinamizar a exploração de recursos minerais no espaço europeu, mesmo tendo em atenção as condições de um mercado livre e concorrencial.**

- **O Norte de Portugal, apesar de intensamente explorado no passado, tem ainda condições para fornecer ao mercado europeu algumas matérias primas minerais importantes, nomeadamente no que respeita aos minérios metálicos: estanho, tungsténio, ferro, ouro, antimónio, chumbo - zinco, crómio - níquel,**

- **No que respeita aos recursos minerais energéticos : Urânio e carvão.**

- **No campo dos recursos não metálicos : quartzo, feldspato berilo, lítio, caulino, talco, pedra granítica, ardósia, xisto, águas minerais naturais, águas de mesa, etc..**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

- **È portanto necessário proteger da delapidação os recursos conhecidos (embora em muitos casos parcialmente explorados).**

- **Os recursos minerais concessionados ou em prospecção e pesquisa estão mais protegidos.**

- **Os recursos minerais em campo livre (estão neste caso a maioria das antigas concessões mineiras do norte de Portugal) não tem qualquer tipo de protecção, se não forem considerados nos planos de ordenamento do território PROT, PDMs , e outros e, se não forem defendidos pelos agentes autárquicos.**

- **Para a maioria das antigas concessões mineiras abandonadas a informação existente é escassa , parcelar, por vezes pouco correcta, tornando difícil definir o seu real interesse, sem efectuar a sua reavaliação.**

- **O LNEG está em condições de proceder a avaliação dos recursos existentes, se solicitado.**

- **A quase totalidade da área Norte do País está coberta com as Cartas Geológicas 1/200 000 (Folhas 1 e 2) e Cartas de Ocorrências minerais, pelo que é possível ter uma ideia da localização das principais ocorrências mineiras do norte.**

RECURSOS MINERAIS DO NORTE DE PORTUGAL

4 – CONCLUSÃO

O NORTE DE PORTUGAL TEM POTENCIALIDADES PARA FORNECER RECURSOS MINERAIS METÁLICOS, ENERGÉTICOS E RECURSOS NÃO METÁLICOS

- É IMPORTANTE PRESERVAR OS RECURSOS MINERAIS EXISTENTES
- É NECESSÁRIO SENSIBILIZAR OS AGENTES AUTÁRQUICOS PARA A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DA SUA REGIÃO
- É NECESSÁRIO REAVALIAR OS RECURSOS EXISTENTES