OS GRANITOS DE VILA POUCA DE AGUIAR

COMO FACTOR DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

COORDENAÇÃO: LUÍS SOUSA

Ficha Técnica

Título
Os granitos de Vila Pouca de Aguiar como factor de desenvolvimento regional. Uma abordagem multidisciplinar.

Coordenação
Luís Sousa

Edição
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2012

Design
Raquel Pimenta - Minfo Gráfica

Impressão e acabamento
Minfo Gráfica

Tiragem
500

ISBN
978-972-704-375-0

Depósito Legal
360601/13

Índice

1 A GEOLOGIA DA REGIÃO DE VILA POUCA DE AGUIAR PÁGINA 11

2 OS RECURSOS GEOLÓGICOS EM VILA POUCA DE AGUIAR PÁGINA 23

3 OS GRANITOS DE VILA POUCA DE AGUIAR PÁGINA 29

4 A IMPORTÂNCIA DA INDÚSTRIA DO GRANITO NA REGIÃO PÁGINA 43

5 RECURSOS GEOLÓGICOS E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PÁGINA 53

6 PROSPECÇÃO DE GRANITO ORNAMENTAL PÁGINA 71

7 LICENCIAMENTO DE PEDREIRAS PÁGINA 85

8 EXTRACÇÃO MECÂNICA DE GRANITO PÁGINA 115

9 EXTRACÇÃO DE GRANITO COM EXPLOSIVOS PÁGINA 123

10 MÁQUINAS E EQUIPAMENTO UTILIZADOS EM PEDREIRAS PÁGINA 133

11 TRANSFORMAÇÃO DE GRANITO PÁGINA 143

12 ARQUITECTURA EM GRANITO - BREVE RELANCE DA SUA HISTÓRIA PÁGINA 153

13 SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE EM PEDREIRAS PÁGINA 177

14 IMPACTES AMBIENTAIS RESULTANTES DA ACTIVIDADE EXTRACTIVA PÁGINA 187

15 PEDREIRAS SUJEITAS A AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL PÁGINA 199

16 RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DO GRANITO PÁGINA 209

17 ATERROS DE RESÍDUOS INERTES PÁGINA 219

18 RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E PAISAGÍSTICA DE PEDREIRAS PÁGINA 237

19 PATRIMÓNIO GEOLÓGICO NA REGIÃO DE VILA POUCA DE AGUIAR PÁGINA 251

20 INOVAÇÃO E INVESTIGAÇÃO PÁGINA 269

21 A ROTA DA PEDRA EM VILA POUCA DE AGUIAR PÁGINA 285

22 AIGRA - ASSOCIAÇÃO DOS INDUSTRIAIS DE GRANITO PÁGINA 293

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PÁGINA 299

Paulo J. B. S. Pita
José M. Martinho Lourenço
Luís M. O. Sousa

5

Recursos geológicos e ordenamento do território

OS GRANITOS DE VILA POUCA DE AGUIAR COMO FACTOR DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

INTRODUÇÃO

Muitas das realizações humanas estão dependentes da criatividade, dos meios técnicos e financeiros e da vontade política. Edifícios com centenas de metros de altura, pontes com quilómetros de extensão, cidades no meio do deserto e viagens espaciais, são apenas alguns exemplos dos muitos que se poderiam referir. Se a ocorrência dos recursos geológicos dependesse da vontade das pessoas, todos os países teriam poços de petróleo e minas de ouro. Mas sabemos que não é assim, pois os materiais geológicos apenas podem ser extraídos em alguns locais. Esses locais resultam de acontecimentos geológicos que podem ter ocorrido há centenas de milhões de anos, e em apenas uma parte deles os recursos podem ser obtidos de forma rentável. Portanto, as actividades extractivas, caso sejam consideradas relevantes pelas entidades competentes, apenas podem ser implementadas onde haja reservas geológicas. As pedreiras têm que estar localizadas numa determinada zona, e não noutras consideradas ambientalmente mais favoráveis, pela óbvia razão de que nessas outras zonas não há materiais geológicos com interesse.

SOCIEDADE E RECURSOS GEOLÓGICOS

A sociedade actual tem consciência da limitação dos recursos naturais, obrigando este facto a que se estabeleçam novas normas e regras no que respeita ao seu uso e aproveitamento, tendo em vista permitir um desenvolvimento que satisfaça as necessidades da presente geração, sem pôr em causa a capacidade das gerações futuras poderem, de igual modo, satisfazer as suas necessidades.

Todos os processos produtivos de carácter industrial estão directa ou indirectamente dependentes da existência de matérias-primas em abundância e qualidade. A disponibilidade do uso de materiais é uma condição essencial para assegurar a produção industrial e consequente manutenção dos padrões de vida das sociedades modernas.

No entanto a opinião pública, de um modo geral, formou a ideia de que a extracção e aproveitamento dos recursos geológicos e a protecção do meio ambiente são conceitos antagónicos. Muitas vezes considera-se que a exploração deste tipo de recursos origina a destruição do meio ambiente, secundarizando-se o seu papel e importância para a economia e bem-estar das populações.

Com efeito, o conceito geral de ordenamento do território, deve incorporar vários fundamentos tendo em vista a gestão e preservação de todos os recursos naturais, assim como promover a racionalização do seu uso. Tais fundamentos deverão proporcionar a satisfação das necessidades das populações, sem comprometer a sua qualidade de vida. A sua conjugação implica igualmente que não se comprometa o aproveitamento dos recursos naturais a longo prazo, nem a qualidade ambiental das gerações presentes e futuras.

O equacionar da integração de todos estes princípios têm obrigado a que nas últimas décadas as sociedades modernas tenham dado início a uma nova abordagem ao conceito de Ordenamento Mineiro e Ambiental (Glenda Loayza *et al.*, 2004), conceito esse que deverá, de um modo genérico,

obedecer aos seguintes princípios:

- Analisar, estimar e calcular o volume de matérias-primas necessárias, presentemente e no futuro, de modo a que os recursos geológicos possam ser preservados e explorados quando necessário;
- Proceder a uma avaliação, inventariação e selecção dos recursos geológicos com potencial económico do ponto de vista extractivo e com qualidade, de modo a dar resposta às necessidades do mercado;
- Preservar e compatibilizar acções de exploração de recursos geológicos com outros recursos naturais não geológicos e que geralmente não são tidos em linha de conta quando se elaboram individualmente os referidos projectos de exploração.

Estes princípios, simples e unânimes, no que respeita à planificação da exploração dos recursos geológicos, têm ainda de ser compatibilizados com a típica contradição que aceita a necessidade de utilização dos diversos recursos geológicos nas variadas indústrias e actividades económicas humanas, mas, cuja exploração é, muitas vezes, dificultada, ou não aceite, por questões ambientais.

Promove-se deste modo a escassez artificial dos recursos geológicos através de motivações e actos político/administrativos. Trata-se de um fenómeno comum às sociedades mais desenvolvidas, não sendo raro que a exploração de recursos geológicos enfrente frequentemente a oposição por parte da população.

Deste modo verifica-se que o conhecimento geológico do território assume cada vez mais uma superior importância na planificação e definição de regras para o uso dos solos, permitindo compreender as condições que presidem à localização, natureza e quantidade dos recursos geológicos existentes.

Como condicionante acrescida à problemática do enquadramento dos recursos geológicos na planificação e execução de regras de ordenamento do território, não se pode ignorar que estes recursos naturais têm uma peculiaridade específica, que resulta de serem condicionados pela própria natureza. Não obstante a existência deste forte condicionalismo, muitas vezes gerador de conflitos de uso do território, admite-se que em certo tipo de recursos minerais em que existe relativa abundância, se possam planificar e estudar a existência de alternativas de localização dos pólos de actividade extractiva, consoante as outras diversas condicionantes existentes no território.

Por outro lado, a extracção de recursos minerais implica geralmente períodos de ocupação dos terrenos que, regra geral, se estendem por mais de 20 anos, fazendo com que o planeamento desta actividade seja, geralmente, encarado como um dos mais complexos exercícios de planeamento tendo em vista a compatibilização dos mais variados interesses, tais como: dos industriais, das comunidades, das autoridades locais, conflitos de usos de terras, política de valorização de solos, associações ambientalistas, etc.

Presentemente é universalmente aceite que o desenvolvimento das actividades humanas se faça em equilíbrio com a protecção e conservação do meio ambiente, exigindo este facto uma adequada planificação do território. O compromisso entre a exploração dos recursos geológicos e a protecção ambiental é possível e deve ser alcançado no seio de uma adequada política de ordenamento territorial, tendo em conta as particularidades deste tipo de actividades ligada à ocorrência e descobrimento de jazigos de depósitos e massas minerais.

Deverão ser adoptadas pela indústria que explora os recursos geológicos estratégias que conduzam à exploração sustentável destes recursos naturais. Estas estratégias devem envolver todas as partes que intervêm no processo, nomeadamente os agentes económicos e as entidades administrativas nacionais, regionais e locais.

As acções de exploração devem partir de uma adequada investigação geológica tendo em vista a obtenção da caracterização geológica e tecnológica dos recursos, definindo os diferentes tipos e variedades de recursos potencialmente exploráveis, assim como a delimitação geográfica e sua representação em cartografia adequada.

Após a definição das zonas com recursos geológicos potencialmente exploráveis dever-se-á realizar uma análise às restrições ambientais, sociais e económicas do território, de forma a elaborar um balanço entre as potencialidades geológicas e as fragilidades ou vulnerabilidades do meio face à exploração dos recursos geológicos.

Esta deverá ser a filosofia que deverá presidir às políticas de ordenamento do território em sede de elaboração dos Planos Municipais de Ordenamento do Território, combinando a eventual exploração dos recursos geológicos do ponto de vista extractivo e do ponto de vista ambiental de uma maneira conjunta e integrada, tentando-se encontrar um ponto de equilíbrio dentro de uma filosofia de desenvolvimento sustentável da actividade extractiva.

OS RECURSOS GEOLÓGICOS

O conceito de recursos geológicos tem vindo progressivamente a afirmar-se com o reconhecimento da importância que na vida económica das nações têm assumido certos produtos naturais que, sendo parte constituinte da crosta terrestre, não ocorrem generalizadamente, mas antes se concentram em ocorrências localizadas, determinadas pelo condicionalismo geológico do território.

Há milénios que se exploram minérios para a produção dos metais. Há muitos séculos que se valorizam os mármores e trabalham as argilas. As nascentes termais são utilizadas desde os tempos do Império Romano. As margas são a matéria-prima para a indústria do cimento. Os carvões, o petróleo, o gás natural, os minérios de urânio, entre outros, constituem atualmente indispensáveis matérias-primas energéticas, suporte da civilização industrial em que vivemos. Os fluidos naturais quentes são aproveitados na produção comercial de energia.

A dependência em que hoje nos encontramos da produção e distribuição destes recursos, a velocidade do progresso tecnológico, a ditar frequentes mudanças na hierarquia dos seus valores relativos e absolutos, catapultando para posição de destaque produtos até aí negligenciáveis, os consumos recentes reclamados pela contínua elevação do nível de vida, as factuais limitações de reservas disponíveis, as pressões sociais que transferem para os órgãos de poder a responsabilidade da gestão global e disposição dos recursos existentes, tudo são realidades que impõem ao Estado o estabelecimento de regras ajustadas a uma actualizada clarificação de conceitos e à definição dos direitos e deveres dos agentes envolvidos. E não só no campo da optimização do uso dos recursos geológicos se reclama a presença do Estado. Também porque

a actividade exploradora se configura como potencialmente conflitual com outros valores do património nacional comum, como seja a indispensável manutenção do equilíbrio ecológico, reclama-se, no que a ela concerne, uma procura contínua das soluções mais adequadas.

Desde 16 de Março de 1990 que o regime jurídico geral da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos está sujeito à disciplina imposta pelo Decreto-Lei n.º 90/90. Este diploma legal integra no domínio público do Estado os seguintes recursos geológicos:

- Depósitos minerais (minas – Decreto-Lei n.º88/90), recursos hidrominerais (águas minerais naturais e minero-industriais – Decreto-Lei n.º 86/90 e Decreto-Lei n.º 85/90) e recursos geotérmicos – Decreto-Lei n.º 87/90.

Não se integram no domínio público do Estado, podendo ser objeto de propriedade privada, as massas minerais (pedreiras, barreiros, areeiros e saibreiras) cuja actividade atualmente é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, retificado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.

Também não se integram no domínio público do Estado as águas de nascente cuja actividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 84/90 de 16 de Março.

MASSAS MINERAIS

Os recursos minerais mais abundantes existentes na região Norte que não pertencem ao grupo das substâncias concessíveis são argilas comuns, rochas industriais e ornamentais, areias e saibros.

Existem potencialidades económicas extremamente importantes na exploração de massas minerais, tratando-se de um sector de actividade económica que se encontra a montante da cadeia de valor de outros sectores económicos tais como o da construção de obras públicas, construção civil, e diversos sectores industriais tais como sector cerâmico, vidreiro, etc.

Nas tabelas seguintes indicam-se os principais núcleos de exploração de massas minerais situadas na região Norte tendo em vista o seu relevante interesse para a economia nacional e regional.

Núcelos de exploração de argilas

Distrito	Concelho	Designação
Braga	Vila Verde/Barcelos	
Vila Real	Chaves	

Núcleos de exploração de rochas ornamentais

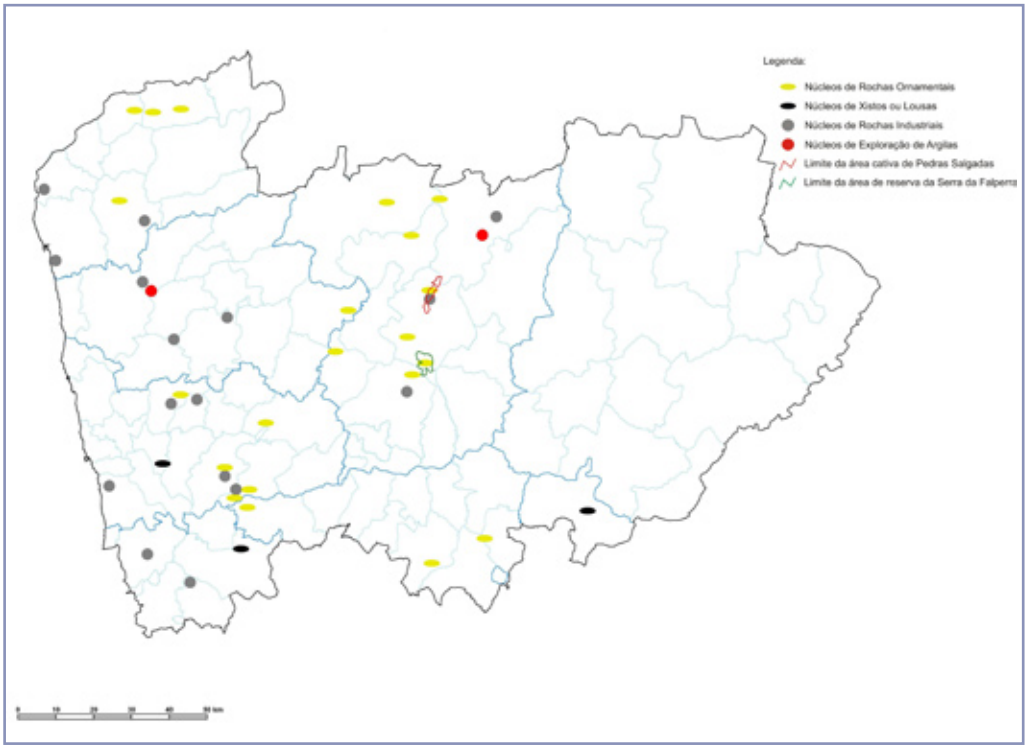
Distrito	Concelho	Designação
Viana do Castelo	Monção	Pias/Taias
		Merufe
	Valença	Sanfins/Gondomil/Boivão
	Ponte de Lima	Arcozelo e Pedras Finas
Braga	Cabeceiras de Basto	Cavez
Porto	Penafiel	Cabeça Santa/Peroselo
	Marco de Canavezes	Alpendurada e Matos/Ariz
		Vila Boa do Bispo/S. Lourenço do Douro
	Amarante	Mancelos
	Santo Tirso	Monte Córdova/S. Tomé de Negrelos
	Valongo	Campo (Lousa)
Aveiro	Arouca	Canelas (Xisto)
Vila Real	Vila Pouca de Aguiar	Pedras Salgadas
		Serra da Falperra
		Telões
	Sabrosa	Serra da Falperra
	Vila Real	S. Tomé do Castelo
	Mondim de Basto	Sr.ª da Graça
	Montalegre/Boticas	Chãs/Boticas
Viseu	Moimenta da Beira/ Sernancelhe/Penedono	
	Cinfães	Moimenta/Tarouquela
Guarda	Vila Nova de Foz Côa	Poio (Xisto)

Núcleos de exploração de rochas industriais

Distrito	Concelho	Designação
Viana do Castelo	Caminha	
	Viana do Castelo	
	Ponte de Lima	
Braga	Guimarães	Gondomar/Gonça
	Guimarães/V.N.Famalicão/ Braga	Airão/Portela/Escudeiros
	Vila Verde	Cervães
Porto	Penafiel	Cabeça Santa/Peroselo
	Marco de Canavezes	Alpendurada e Matos/Ariz
	Vila Nova de Gaia	
	Santo Tirso	
	Paços de Ferreira	
Aveiro	Santa Maria da Feira	
	Vale de Cambra	
Vila Real	Vila Pouca de Aguiar	
	Vila Real	
	Chaves	

Devido à importância destes núcleos de pedreiras para a economia nacional, deveriam ser definidas áreas prioritárias para o aproveitamento deste recurso. Na delimitação das áreas com potencial mineiro terá de ser tido em conta factores que condicionem essa actividade, tais como proximidade a zonas urbanas, vias e infraestruturas várias, aspectos paisagísticos, ou outros factores ambientais, etc.

Deverão ainda ser utilizados critérios geológicos e geomorfológicos, tendo em vista a definição de áreas de reserva geológica com o fim de impedir ou minorar os efeitos prejudiciais do seu aproveitamento, assim como corrigir situações de desordenamento do território e promover a exploração racional das massas minerais, compatibilizando a actividade extractiva com as zonas envolventes.



ARGILAS

Argilas especiais

Argilas especiais na região Norte ocorrem apenas na bacia de Alvarães e na região de Vila Fria, concelho de Viana do Castelo, em terraços do rio Lima. São reservas muito limitadas. Estas áreas encontram-se numa grande extensão abrangidas por concessões mineiras para caulinos. Devido à sua importância estratégica deverão ser preservadas.

Argilas Comuns

Na região minhota ocorrem argilas para barro vermelho nos seguintes locais:

Depósitos do rio Minho, ocorrem em terraços fluviais que aparecem por baixo de cascalheiras de quartzo e quartzito.

No jazigo de caulino de Alvarães, por baixo do grés caulinítico da bacia de Alvarães.

Vale do Cávado; aqui a formação produtiva corresponde a níveis de terraços do rio Cávado.

Os níveis argilosos alternam com níveis arenosos e cascalhentos. As jazidas principais ocorrem nas regiões de Ucha, Cervães e Prado, concelhos de Barcelos e Vila Verde. Foram já bastante exploradas no passado e condicionadas pela ocupação urbana do terreno. As áreas ainda disponíveis para a indústria extractiva deverão ser preservadas para este fim.

Na região transmontana no que respeita à produção de argila são importantes os Barreiros da bacia de Chaves, das regiões de Sendim, concelho de Miranda do Douro e Variz, concelho de Mogadouro, que contribuem para o abastecimento da indústria cerâmica regional. As principais reservas de argilas situam-se na bacia de Chaves, na região de Vilar de Nantes, mas além destas interessa preservar os depósitos onde se inserem os barreiros de Sendim e Variz.

GRANITOS

Rochas graníticas e granitóides de diferentes tipos afloram largamente no Minho, Douro Litoral e também, em menor extensão, em Trás-os-Montes. São por isso frequentemente utilizadas na construção como pedra industrial e ornamental. A exploração da pedra granítica constitui em algumas áreas uma tradição de há muitos anos e representa o único recurso industrial de que áreas deprimidas e desertificadas do interior dispõem. No que diz respeito à produção de inertes (graníticos) as pedreiras existentes são suficientes para o abastecimento regional. Regista-se também uma produção significativa de inertes (areias) que abastecem a construção civil e obras públicas.

Granitóides utilizados como pedra industrial

Existe um grande número de explorações cujo fim principal é a produção de inertes: britas, gravilhas, areias, pó de pedra e rachão. São em especial preferidos os granitóides de granulado médio a fino sem foliação, mas os granitos porfiróides grosseiros e granitos de duas micas com foliação têm tido também utilização em certas regiões.

Como núcleos principais de produção na região minhota, temos os seguintes concelhos: Caminha, Melgaço, Viana do Castelo, Ponte de Lima, Vila Verde, Braga, Barcelos, Guimarães, V.N. de Famalicão, Santo Tirso, Penafiel, Paços de Ferreira, Marco de Canaveses, Oliveira de Azeméis, Sta Maria da Feira, S. João da Madeira e Vila Nova de Gaia.

Como núcleos principais de produção na região de transmontana, temos os seguintes concelhos: Vila Real, Vila Pouca de Aguiar, Chaves, Bragança, Macedo de Cavaleiros, Miranda do Douro, Vila Flor e Mirandela.

Granitóides utilizados como pedra ornamental

As condições geológicas e estruturais dos maciços, bem como as suas características físico-mecânicas, petrográficas e outras têm permitido o aproveitamento de muitos afloramentos de granitóides para pedra ornamental quer seja a produção de blocos para obtenção de chapa polida, quer artefactos diversos como cubos, guias, alvenarias, perpianho, estatuetas, etc.

Duma maneira geral trata-se de pequenas e médias pedreiras que são importantes na

economia da região.

No que diz respeito às cores são produzidos granitos cinzento claro (comercialmente designados brancos), granitos cinzento azulado, granitos cinzento escuro, granitos rosado e granitos amarelo.

- Granitos cinzento claro: Granito de duas micas;

- Granitos cinzento azulado: Granito de duas micas tendência porfiroide;

- Granito cinzento escuro: Granito biotítico porfiróide grosseiro e granito biotítico de granulado médio;

- Granito amarelo: granito de duas micas;

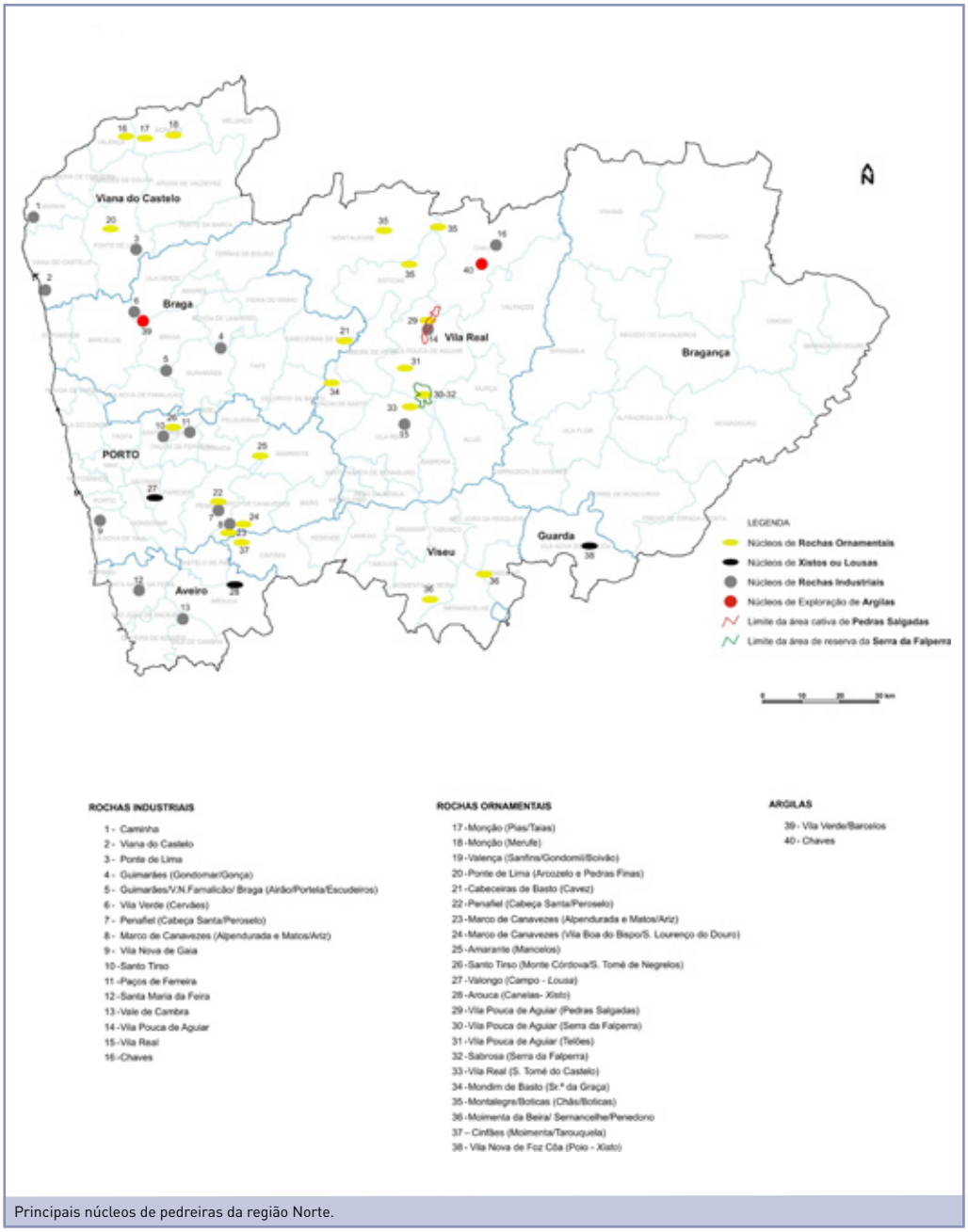
- Granito rosado: granito porfiróide biotítico.

A produção de granitos ornamentais transmontanos está concentrada em núcleos importantes: Regiões de Pedras Salgadas (Vila Pouca de Aguiar), Serra da Falperra (Vila Real - Sabrosa – Vila Pouca de Aguiar), Srª da Graça (Mondim de Basto), Telões (Vila Pouca de Aguiar), Caçarelhos (Vimioso), Picote (Mogadouro), Carvalho d'Egas e Luzelos (Carrazeda de Ansiães), Meixide e Morgade (Montalegre), Boticas, Bruçó (Mogadouro), Águas Frias (Chaves), Cabeceiras de Basto, Carrazeda de Ansiães e Romeu (Mirandela/Macedo de Cavaleiros).

Em termos de ordenamento do território e atendendo à sua importância para a indústria extractiva são de ressaltar as áreas de Pedras Salgadas para a qual está delimitada uma área cativa (Portaria nº 766/94 de 23 de Agosto) e a área da Serra da Falperra – Pinhão - Cel – S. Bento (Vila Real – Sabrosa - Vila Pouca de Aguiar) onde se obtém uma parte muito significativa da produção de granito amarelo português e para a qual foi definida uma área de reserva para a indústria extractiva (Decreto-Regulamentar n.º 6/2009 de 2 de Abril). Estas áreas serão referidas adiante.

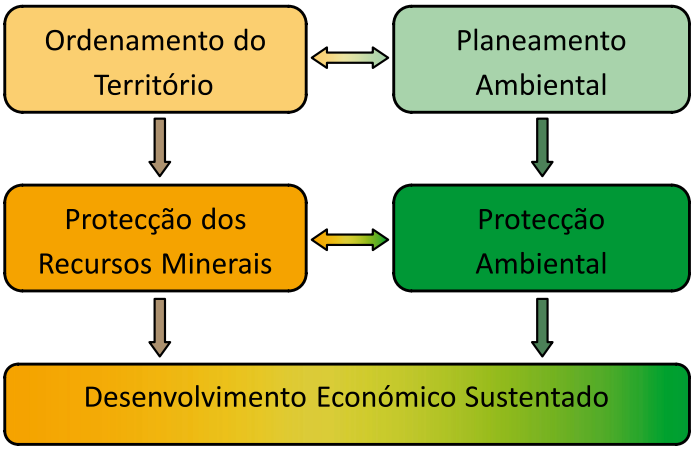
OUTRAS SUBSTÂNCIAS

Ocorrem ainda dispersas na região Norte ocorrências de explorações de massas minerais de: calcário, areias comuns, ardósia, quartzito, serpentinito, peridotito, mármore e xisto.



Principais núcleos de pedreiras da região Norte.

Devido ao facto de a localização dos recursos geológicos não poder ser modificada, poderão surgir conflitos de interesses quando várias valências de um mesmo território são consideradas e comparadas entre si. O ordenamento do território, salvo raras e honrosas excepções, não considera os recursos geológicos com o devido detalhe, podendo originar conflitos posteriores pela dificuldade em aproveitar esses recursos e/ou pelas consequências do seu aproveitamento. Sempre que pertinente, quer devido à existência de reservas quer pela efectiva actividade extractiva/transformadora, os recursos minerais deverão ser considerados aquando da elaboração dos planos de ordenamento a todos os níveis (nacional, regional e local). Só dessa forma será possível um real equilíbrio entre a protecção ambiental e a protecção dos recursos minerais, na óptica do desenvolvimento económico sustentado. A opção política por não explorar os recursos minerais também é válida, quando devidamente justificada pelas entidades do poder central e local com competência para tal, mas deverá ser assumida frontalmente.

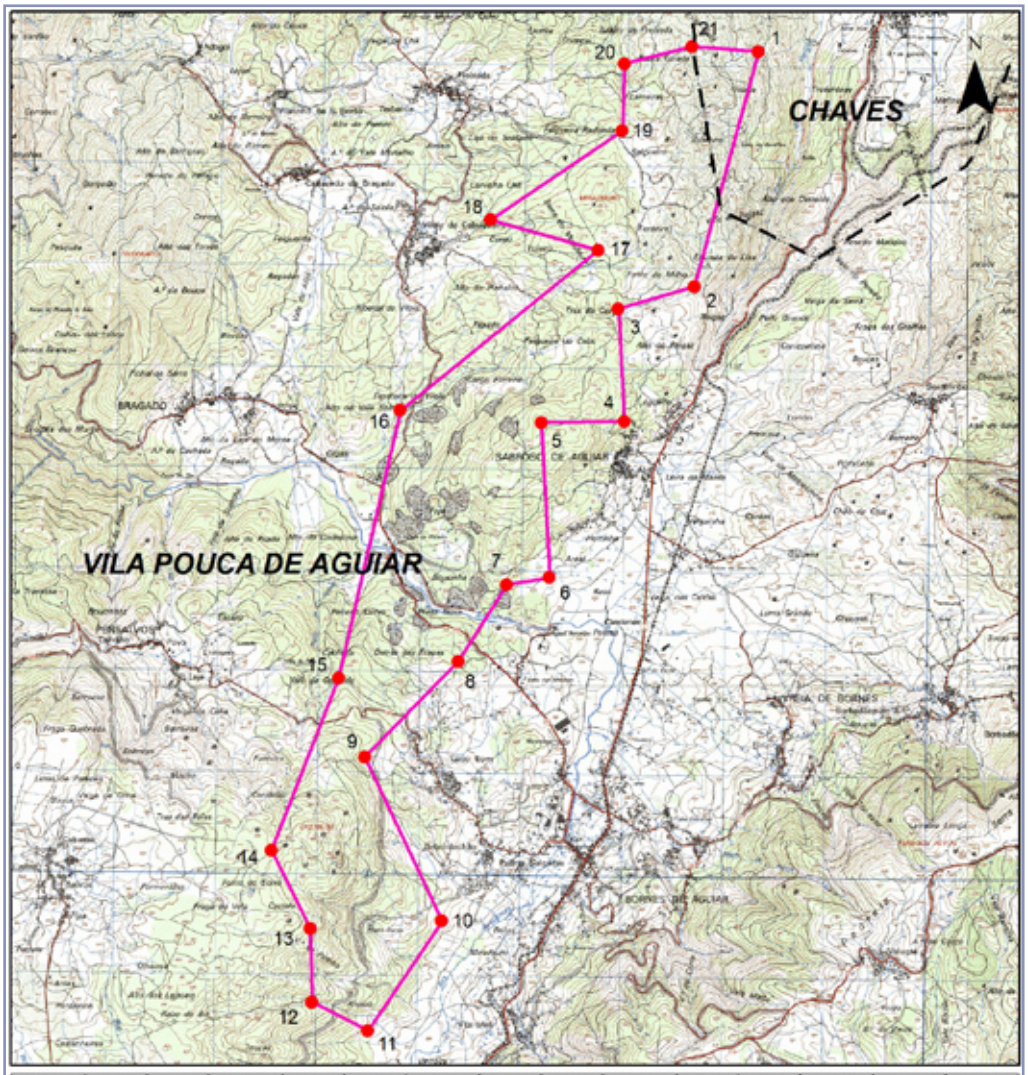


A importância dos recursos geológicos no processo de ordenamento do território (Velho, 2001).

ÁREA CATIVA E ÁREA DE RESERVA

A protecção dos recursos minerais, através da definição de áreas consideradas prioritárias para a sua extracção, está consagrada na legislação nacional. Há várias figuras jurídicas, das quais a Área Cativa será porventura a mais conhecida. De acordo com Decreto-Lei nº 90/90, de 16 de Março, considera-se Área de Reserva "a área destinada ao aproveitamento de recursos geológicos de especial interesse para a economia nacional ou regional cuja definição visa impedir ou minorar efeitos prejudiciais para a sua exploração e se processa por decreto regulamentar", e Área Cativa "a área na qual se localizam determinadas massas minerais consideradas de relevante interesse para a economia nacional ou regional, sujeitas a condições especiais para a sua exploração".

Na região de Vila Pouca de Aguiar foram estabelecidas áreas preferenciais para a exploração de granito: a Área Cativa de Pedras Salgadas (Portaria nº 766/94, de 23 de Agosto), para o granito de Pedras Salgadas, e a Área de Reserva na serra da Falperra (Decreto Regulamentar nº6/2009, de 2 de Abril), para o granito amarelo. A área de reserva (Falperra) será transformada em área cativa quando for publicada a portaria que regulará a actividade extractiva. Nestas áreas, além da legislação geral, aplicam-se também as normas previstas na portaria e decreto regulamentar. Assim, as explorações na área cativa de Pedras Salgadas deverão ter uma área superior a 5 ha e, como tal, serem sujeitas ao processo de avaliação ambiental. Por outro lado, na Área de Reserva na serra da Falperra é referido, no nº 2 do artigo 2º, que "a área de exploração só pode ocupar mais de metade da área licenciada quando uma área equivalente já explorada cumpra o estabelecido no plano ambiental e de recuperação paisagística".



VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)
1	45940	216260	6	43880	211070	11	42090	206600	16	42410	212720	21	45290	216310
2	45310	213940	7	43460	211000	12	41540	206880	17	44360	214300			
3	44560	213720	8	42980	210240	13	41520	207610	18	43300	214600			
4	44620	212610	9	42060	209300	14	41140	208380	19	44600	215480			
5	43800	212600	10	42820	207680	15	41800	210080	20	44620	216140			

Coordenadas referidas ao Sistema Hayford-Gauss Lisboa

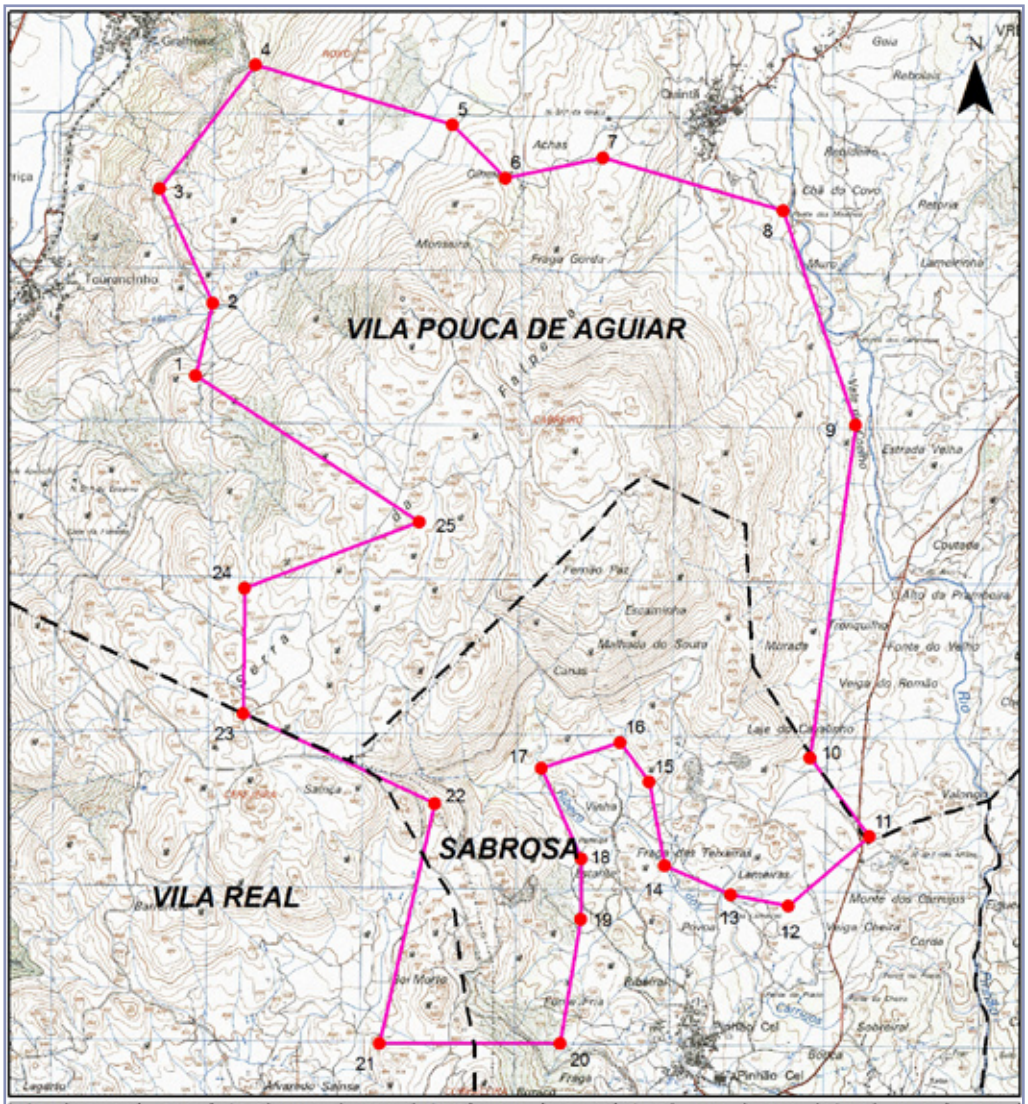
LEGENDA

- - Limite administrativo (CAOP 2011)

Área Cativa de Pedras Salgadas

0 ESCALA 2 000 m

Poligonal da Área Cativa de Pedras Salgadas (excerto das folhas nos 60, 61, 74 e 75 da Carta Militar de Portugal, Série M888; Limites administrativos publicados na Carta Administrativa Oficial de Portugal, v. 2011, conforme disponibilizado em http://www.igeo.pt/produtos/cadastro/caop/inicial.htm).



VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)	VÉRTICE	M (m)	P (m)
1	39843,450	194471,030	6	41347,097	195749,387	11	43700,669	191485,100	16	42088,964	192096,651	21	40529,63	190147,425
2	39454,471	194940,992	7	41976,801	195883,508	12	43175,581	191037,723	17	41577,955	191930,484	22	40889,539	191701,636
3	39110,264	195683,849	8	43145,138	195538,182	13	42804,996	191111,505	18	41835,690	191342,665	23	39649,739	192282,664
4	39730,601	196482,350	9	43612,836	194150,579	14	42377,687	191299,637	19	41833,186	190951,939	24	39659,743	193096,494
5	41003,876	196095,068	10	43316,441	191996,877	15	42277,619	191839,431	20	41700,032	190147,425	25	40788,655	193521,911

Coordenadas referidas ao Sistema Mayford-Gauss do Datum 73

LEGENDA

- - Limite administrativo (CAOP 2011)

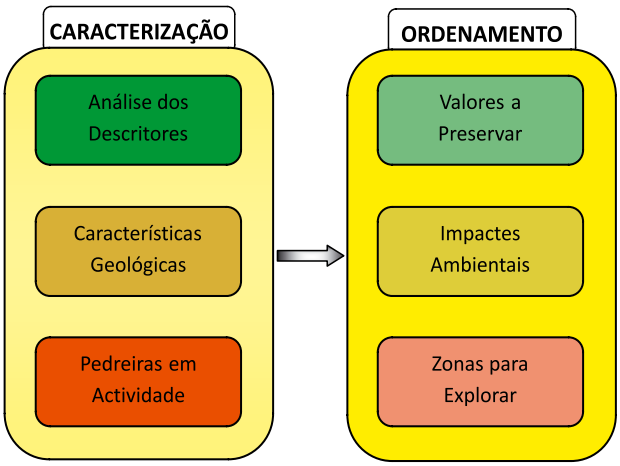
Área de Reserva na serra da Falperra

0 ESCALA 2 000 m

Poligonal da Área de Reserva na serra da Falperra (excerto das folhas nos 88 e 102 da Carta Militar de Portugal, Série M888; Limites administrativos publicados na Carta Administrativa Oficial de Portugal, v. 2011, conforme disponibilizado em http://www.igeo.pt/produtos/cadastro/caop/inicial.htm).

ORDENAMENTO DA EXPLORAÇÃO

Sempre que possível as áreas cativas, devido à sua vocação marcadamente industrial, devem ser consideradas como uma unidade autónoma para efeitos de ordenamento do território. Depois de uma caracterização geral que incidirá sobre os vários descritores ambientais (solo, fauna, flora,...), e considerando as características geológicas do recurso em apreço, assim como a presença de unidades extractivas em laboração, serão definidos os valores ambientais a preservar, os impactes ambientais decorrentes da actividade e as zonas do território que podem ser exploradas. A carta de ordenamento final deverá incorporar três cartas distintas (Falé e Bonito, 2004): a carta de aptidão geológica, que indicará os melhores locais para a extracção, a carta de exclusão, com indicação das zonas onde há valores ambientais e onde a exploração é desaconselhada, e a carta de impactes ambientais, com indicação dos tipos e magnitudes dos impactes resultantes da actividade.



A importância dos recursos geológicos no processo de ordenamento do território (Velho, 2001).

A Carta de Ordenamento final deverá englobar a informação das três cartas parcelares (adaptado de Falé e Bonito, 2004).

O plano de ordenamento será um documento que orientará toda a actividade extractiva, e pode e deve fornecer as directrizes para uma gestão global da área intervencionada. Além das áreas de exploração, das áreas de protecção e das medidas globais de minimização dos impactes, deverá ainda: definir as regras gerais para a recuperação ambiental e paisagística nas áreas não licenciadas mas afectadas (e. g. acessos e linhas de água), apontar eventuais áreas de deposição de resíduos, apresentar serviços comuns às empresas (e. g. ensaios de monitorização ambiental). Tal plano, mais do que enquadrado numa figura legal, que de momento não existe, deverá ser sobretudo elaborado e executado com o necessário bom senso de modo a que seja viável e contribua para o desenvolvimento sustentado.