Recursos nacionais de carvão

JOSÉ LOPES DA SILVA FREIRE
Licenciado em Ciências Geológicas
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Direcção-Geral de Geologia e Minas

1. Tipos de recursos

Dentre as várias designações correntemente utilizadas na apreciação do valor de camadas de carvão, em que se destaca sempre o valor económico quer em qualidade quer em quantidade, preferimos termos mais simples em que o factor económico não tenha uma incidência tão decisiva, pois a sua variabilidade é cada vez mais acentuada. Assim, e em face dos elementos disponíveis consideramos como **medidos** os detectados por afloramentos, por trabalhos mineiros e por sondagens e como **deduzidos**, os apoiados em resultados de sondagens e no prolongamento geológico admissível da jazida em profundidade.

2. Factores que influenciam a sua estimativa

Para a generalidade dos nossos recursos carboníferos salientam-se, nos seus reflexos sobre a operacionalidade da lavra e na dificuldade de obtenção de uma possança mínima provável, a irregularidade de acumulação do fitogénico no espaço e no tempo e o desconhecimento das estruturas em profundidade e suas cotas de desenvolvimento, o que implica uma malha apertada de prospecção, para a bacia paleozóica do Norte, e a dispersão geográfica e a falta de correlacionação das jazidas do «Malm» superior numa vasta orla ocidental, depositadas sobre um substrato afectado por intensa tectónica, sobretudo salífera e com uma paleogeografia muito variada.

Outro factor que tem influenciado a estimativa dos nossos recursos é a inexistência de uma planificação geral prospectiva adaptada às condições económicas actuais, para além do muito que se fez em condições pouco favoráveis à sua utilização e em que avultava a preferência natural por combustíveis líquidos a preços muito económicos.

3. Possanças das camadas de carvão nos diferentes jazigos

3.1. **No couto mineiro do Pejão**

As possanças variam de 0,10 m a 35,00 m e em Germunde (única sede de extracção em actividade) o quantitativo de carvão bruto extraído por piso, tem sido em média de 750 000 toneladas, o que subdividido pelos complexos e ao longo de cerca de 2000 metros de extensão, dá uma média de cerca de

3,5 m, com a densidade igual a 1. No sector terminal do Couto Mineiro e nas áreas já prospectadas em direcção SE, a possança mínima provável é de cerca de 3 metros até profundidades de 500 metros.

3.2. **No couto mineiro do Cabo Mondego**

Na exploração mineira propriamente dita, tiveram-se possanças de 0,30 m a 1,10 m. Nas quatro sondagens efectuadas a cerca de 1300 m do afloramento, obteve-se uma possança média de 0,90 m.

3.3. **Jazigos da periferia da bacia de depressão circular de Vila Nova de Ourém**

3.3.1. Periferia W (Guimarota-Leiria) — Possanças reduzidas de: 0,85 m; 0,40 m; 2,00 m; 1,30 m.
3.3.2. Periferia N (Pombal-Pousios) — Possanças variadas de 0,50 m; 0,73 m; 0,85 m e 1,10 m.
3.3.3. Periferia NE (Vale da Fonte-Lagoa de Santa Catarina) — Uma camada de 1,00 m.
3.3.4. Periferia SE (Formigais) — Uma camada com 1 metro.
3.3.5. No interior superficial (Espite) — Possanças de 0,60 a 0,90 m.

3.4. **Grupo deslocado no vale tifónico Batalha-Porto de Mós (couto mineiro do Lena)**

Possanças de 1 metro em média.

3.5. **Bacia do miocénico continental de Fonte da Moura-Caxarias**

Várias camadas com possanças de 0,50 m a 2,75 m.

3.6. **Bacia pliocénica de Rio Maior**

Várias que agrupadas dão uma possança média de 9,84 m para uma estimativa de 23.10^6 toneladas.

4. Breves apontamentos sobre as características genéricas das nossas jazidas

4.1. **Bacia Carbonífera do Norte**

Formação de idade vestefalo-estefaniana com uma extensão contínua de 90 quilómetros e de que já foram extraídos mais de 21 milhões de toneladas brutas. Foi reconhecida parcialmente por 150 sondagens até profundidades entre 100 e 700 metros, sobretudo nos sectores de S. Pedro da Cova e do Pejão.

Afectada por movimentações orogénicas muito intensas, intra-vestefalianas, pre, intra e pos-estefanianas, são suas características dominantes um desligamento — cavalgamento longitudinal, desligamentos transversais, numerosas deformações compressivas e tensivas, rotação e translação de fundos primitivos e contemporâneos, originando «échellons» para a sua base, e uma sedimentologia caracterizada por policotomias e anastomoses do estéril e do fitogénico variando no espaço e no tempo.

São desconhecidas as suas estruturas em profundidade bem como as cotas dos seus desenvolvimentos.

4.2. **Jazigo do Cabo Mondego**

Localizado no sector ocidental do grupo transversal da Boa Viagem-Abrunheira, tem uma extensão reconhecida de afloramento de cerca de 5000 metros. É constituído por um complexo de seis camadas de carvão sub-betuminoso com estados físicos variados, com possanças entre 0,30 m e 1,10 m e intercalado na base do J^3ab (Oxfordiano médio e superior) e tendo como substrato os calcários e margas do Caloviano J^2c. Os pendores de afloramento são em média de 35° diminuindo em profundidade para cerca de 20°.

O complexo foi sondado até cerca de 1300 metros do afloramento, mantendo-se, de um modo geral, a sua composição e com uma possança utilizável de 0,90 m. As inclinações em profundidades diminuem de valor, sendo de 10° SE na sondagem junto ao litoral, de 20° nas sondagens intermédias, aumentando para 30° no extremo nascente. Esta tendência para a horizontalização já tinha sido observada nos trabalhos mineiros mais profundos.

Após terem sido retiradas 1 543 000 t, encontra-se em regime de lavra suspensa desde 1967.

4.3. **Jazigos da depressão circular de Vila Nova de Ourém**

Todas as jazidas identificadas na periferia da depressão e de que se extraíram apenas 73 000 toneladas, estão incluídas em séries laguno-lacustres do J^3abc (Oxfordiano médio e superior e Kimeridgiano inferior). No contorno meridional não são conhecidas concessões mineiras, mas as formações laguno-lacustres contendo inclusões lignitosas foram reconhecidas por Choffat e Christiane Perrot, quer na série mais elevada de recorrências atribuídas provavelmente às «Camadas de Alcobaça» do Kimeridgiano, quer na muito espessa primeira série salobra que, tal como na periferia setentrional, assenta no Caloviano superior.

Os pendores reconhecidos inclinam de 6° a 10° para o centro da depressão, prevendo-se uma horizontalização teórica nas áreas centrais, independentemente das descontinuidades que, previsivelmente, a terão afectado em maior ou menor grau.

QUADRO I

Qualidade dos carvões

JAZIDAS	Humidade %	Matérias voláteis %	Cinzas %	Carbono fixo %	Poder cal. sup. kcal/kg	S Combust. %
Bacia Norte (interior)	5,84	2,51	17,65	74,00	6000	1,79
Cabo Mondego (interior)		15,13/30,27	5,47/66,00		3116/7142	
Guimarota-Leiria (interior)		25/38	19/38,6		2680/5000	
Pombal (sondagem 21)	7,96	29,42	36,36	26,26	3930	4,49
Fonte da Moura (interior)... ...	23,70	30,89	12,47	32,94	3955	2,49
Rio Maior (seco)	12,80	26,81	41,20	19,20	1229 (médio)	———

QUADRO II

Estimativa provisória dos recursos de carvão (valores em toneladas «brutas»)

JAZIGOS	RECURSOS MEDIDOS	RECURSOS DEDUZIDOS
Bacia do Norte	27 850 000	a) 32 150 000 + 1 500 000 = 33 650 000 b) 32 150 000 + 6 750 000 = 38 900 000 c) 32 150 000 + 9 750 000 = 41 900 000
Cabo Mondego	5 500 000	2 700 000
Couto Mineiro do Lena...		530 000
Guimarota		1 750 000
Fonte da Moura Caxarias	800 000	
Rio Maior...	11 183 892 (*) 23 000 000 32 000 000	

a) b) c) Estimativas baseadas nas 3 hipóteses estruturais de Germunde.

(*) Várias estimativas.

A bacia de depressão necessita a nosso ver, de um estudo de correlacionação das séries úteis das diferentes jazidas e de uma prospecção apropriada de modo a detectar os sectores favoráveis e os desfavoráveis, com as necessárias determinações de pendores, espessuras das camadas de carvão e sua continuidade e espessuras das intercalações estéreis.

4.4. **Jazigo da Fonte da Moura-Caxarias**

De idade Miocénica continental, é um pequeno jazigo de configuração em bacia, de que se extraíram 40 043 t de 1946 a 1955.

4.5. **Jazigos do couto mineiro do Lena**

Pertencem às idades J^3ab e J^4 e o seu modo de jazida é fortemente afectado pelas falhas do vale tifónico que o ladeia por poente e por outras ainda. Extraíram-se cerca de 522 000 toneladas até 1956.

4.6. **Bacia de Rio Maior**

Incluída no Pliocénico é uma bacia se sedimentação aparentemente pouco perturbada, que contém variadas e por vezes muito espessas camadas de lignito, intercaladas em também muito espessas camadas diatomíticas. Foram extraídas (de 1922 a 1969) 1 042 054 toneladas.

5. Qualidade dos carvões

A qualidade dos carvões apresenta-se no Quadro I.

6. Estimativa provisória dos nossos recursos (em toneladas «brutas»)

A estimativa provisória dos nossos recursos carboníferos, em toneladas «brutas» indica-se no Quadro II.

7. Contribuição para um esquema de inventariação pormenorizada

7.1. **Na Bacia do Norte**

— Esclarecimentos estruturais em profundidade com sondagens interiores no sector de Germunde;

— Prospecção por sondagens nos sectores intermédios;

— Pormenorização nos sectores já prospectados em malha larga.

7.2. **Na depressão circular de Ourém**

— Relacionação dos níveis laguno-lacustres;

— Prospecção sísmica em toda a área e correspondentes sondagens.

7.3. **Nas jazidas do «Malm» superior ocidental, onde** as sondagens de prospecção petrolífera interceptaram níveis carboníferos a pequena profundidade

— Prospecção sísmica e sondagens.