

A INDÚSTRIA MINEIRA DO URÂNIO E O SEU FOMENTO

Eng.º DINIZ FERREIRA

DIRECTOR GERAL DOS SERVIÇOS
DE PROSPECÇÃO E EXPLORAÇÃO MINEIRA
DA JUNTA DE ENERGIA NUCLEAR

A existência de jazigos uraníferos no território nacional, exploráveis em condições competitivas, permitiu que se realizasse no país, a partir dos princípios deste século, a produção de concentrados de rádio e depois de urânio.

Em 1944 iniciou-se a fase de exclusivo interesse pelo urânio.

Com base num Acordo estabelecido em Julho de 1949 com o Governo Português, a Companhia Portuguesa de Radium Ld.^a (C. P. R. Ld.^a), companhia privada com capitais essencialmente ingleses, procedeu a trabalhos de prospecção, pesquisa e reconhecimento de jazigos de urânio em propriedades mineiras sob seu controle — 73 concessões e 11 manifestos — e instalou na Urgeiriça uma Oficina de Tratamento Químico de Minérios com a capacidade de produção anual de cerca de 100 t de U_3O_8 contido em concentrados. Esta Oficina de Tratamento arrancou em 1971 e para o seu abastecimento foram mantidas em exploração regular 10 minas, das quais a da Urgeiriça e Bica eram as de maior potencial.

A indústria mineira do urânio nasceu e viveu da iniciativa privada até 1962, ano a partir do qual o Estado dela tomou conta, através da Direcção-Geral dos Serviços de Prospecção e Exploração Mineira da Junta de Energia Nuclear.

Em 1962 todos os bens da C. P. R. Ld.^a reverteram para o Estado conforme os termos do Acordo acima referido.

No período de 1951-62 foram produzidas e exportadas para os E. U. A. mais de mil toneladas de U_3O_8 em concentrados com o teor médio de 17,55% de U_3O_8 . O custo médio de produção foi aproximadamente de 355\$00 por kg (5.65 u/c A. M. E. por libra) de U_3O_8 .

O valor comercial da produção atingiu quase o milhão de contos dos quais o Estado arrecadou, como taxa de exportação, quase três centenas de milhares de contos.

A J. E. N. havia sido criada em 1954 com a atribuição de orientar, promover e realizar a prospecção, pesquisa

e exploração de todos os minérios radioactivos e afins da indústria nuclear.

Em 1955 iniciou-se a prospecção sistemática do urânio no território português, com prioridade para as regiões onde era já conhecida a existência de jazigos, ou seja, nos maciços de hercínicos de granitos monzoníticos no Portugal metropolitano, passando-se depois a outras regiões consideradas menos favoráveis.

Foram descobertas 292 novas ocorrências de urânio que foram pesquisadas por sanjas; reconheceram-se 113 por sondagens e 23 por trabalhos mineiros propriamente ditos.

As «reservas razoavelmente asseguradas» ⁽¹⁾ exploráveis a menos de 630\$00 por kg (10 u/c A. M. E./lb) de U_3O_8 e referidas a 31 de Dezembro de 1972 são de cerca de 8700 t de U_3O_8 assim distribuídas:

Região da Urgeiriça.....	3 800 t U_3O_8
» » Guarda	1 300 t »
» do Alto Alentejo	3 600 t »

Cerca de 90% destas reservas encontram-se em 31 jazigos com teor médio dos seus minérios variando entre 0,11 e 0,30% U_3O_8 .

Dentre os jazigos mais importantes distinguem-se os seguintes:

- Nisa (Alto Alentejo), com cerca de 2 400 t U_3O_8 a ser explorado a «céu aberto».
- Cunha Baixa (Urgeiriça) com 1 500 t de U_3O_8 a explorar por trabalhos subterrâneos e a céu aberto.
- Pinhal do Souto (Urgeiriça) com 700 t de U_3O_8 a explorar por trabalhos subterrâneos.

(1) Definição da O. C. D. E.

Quando as propriedades da C. P. R. Ld.^a passaram para o Estado era indispensável que a J. E. N. desse continuidade aos trabalhos de exploração da mina da Urgeiriça para aproveitamento das reservas ainda existentes e que de outro modo se perderiam irremediavelmente.

Os concentrados produzidos estavam porém a perder valor comercial, devido ao seu baixo teor em urânio e elevado conteúdo de impurezas, pelo que se impunha a remodelação da Oficina de Tratamento Químico, de forma a torná-la apta à produção de concentrados com alto teor em urânio.

A exportação dos concentrados pobres e de algum urânio metal, que entretanto se tinha produzido no Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (L. F. E. N.), permitiu a modernização da O. T. Q. da Urgeiriça bem como a aquisição, em França, de algum equipamento de laboratório e mineiro.

A O. T. Q. remodelada, com uma capacidade de tratamento de 130 t de minério por dia, arrancou em 1968 com um ritmo de produção adaptado ao previsto no III Plano de Fomento, isto é, 300 t de urânio em concentrados comerciais no hexénio 1968-73. Passaram assim a produzir-se concentrados de alto teor em urânio, satisfazendo às especificações do mercado internacional deste produto.

Entretanto tinha-se desenvolvido, no L. F. E. N., o tratamento de minérios de urânio por percolação sulfúrica, o que viria a permitir o tratamento, à boca da mina, dos minérios dos pequenos jazigos.

A primeira oficina-piloto deste tipo foi montada no Forte-Velho (Guarda) e mais tarde transferida para a mina da Senhora das Fontes (Pinhel) onde ainda se encontra em funcionamento. A sua capacidade é de 40 t de minério por dia, a que corresponde uma produção anual da ordem de 12 t de U_3O_8 , contido em concentrados comerciais.

Para fornecimento de minérios às suas oficinas de tratamento químico, a J. E. N. mantém uma exploração mineira convencional nas minas da Cunha Baixa, Cótimos e Cruz da Faia pertencentes ao grupo de jazigos descobertos e reconhecidos pela J. E. N.

Os métodos de desmonte utilizados são o das talhadas horizontais ascendentes com entivação e enchimento sistemáticos (nas minas de maiores reservas o enchimento é hidráulico) na exploração subterrânea e, no desmonte a céu aberto, que na Cunha Baixa virá a atingir 70 metros abaixo da superfície, os degraus não ultrapassam, por uma questão de selecção dos minérios, os 3 metros de altura.

A mina da Urgeiriça, cujos trabalhos atingiram a profundidade de 500 metros, está esgotada pelos processos clássicos de exploração; para recuperação do urânio impossível de recuperar pelos processos convencionais está agora a utilizar-se a lixiviação «in situ» que consiste na injeção de solu-

ções ácidas que, ao circular através das zonas fracturadas contíguas aos trabalhos antigos, dissolvem o urânio residual. Os líquidos carregados de urânio são recolhidos em locais escolhidos, bombeados para a superfície e tratados na Oficina de Concentração.

A Secção da mina já sujeita a este tipo de exploração produz mensalmente 1 500 kg de U_3O_8 .

A mina da Senhora das Fontes está também a ser submetida a este processo de recuperação do urânio residual sendo a sua produção mensal da ordem dos 300 kg.

Pensa-se alargar a lixiviação «in situ» a todas as minas esgotadas pelos métodos convencionais dado o preço baixo a que é possível obter o concentrado de urânio.

Para substituição das minas que, por se esgotarem, deixaram de contribuir para alimentação das oficinas de tratamento químico de minérios, estão em curso trabalhos de desenvolvimento mineiro nas minas de Cunha Baixa, Freixiosa e Cruz da Faia, estando ainda previsto para este ano o início dos trabalhos no jazigo do Pinhal do Souto.

O custo de produção do urânio em concentrados depende fortemente do teor do minério tratado, facto que obriga a uma permanente preocupação de selecção nas explorações mineiras. Assim é geralmente possível fazer baixar o custo para um nível desejado mediante uma subida do teor de corte, solução que, em contrapartida, conduz a uma redução no aproveitamento dos recursos existentes nos jazigos.

Nas explorações mineiras da J. E. N. adoptou-se a solução de recuperar o máximo das reservas, fixando os teores de corte com base nos preços estimados para os concentrados, nas organizações internacionais, 630\$00 por kg, ou seja, 10 u/c A. M. E./lb de U_3O_8 , produto seco e embalado no armazém da mina.

O confronto entre as necessidades nacionais de combustível nuclear e as «reservas razoavelmente asseguradas» de urânio, actualmente conhecidas no território metropolitano, leva a concluir que é conveniente cativar essas reservas para consumo interno, embora com algumas vendas e aquisições, para uma mais adequada gestão de «stocks», e que é indispensável activar a prospecção tanto na Metrópole como no Ultramar. Na realidade, prevendo-se que para satisfazer os consumos mundiais de urânio seja necessário encontrar novas reservas da ordem de 150 000 t de urânio por ano, verifica-se que é da maior conveniência o aumento das reservas nacionais não só para abastecimento do país, como para exportação.

A consideração das necessidades de urânio a médio e longo prazo, das características dos jazigos e da exploração mineira se processar a um ritmo o mais regular, conduz

à evidenciação dos seguintes objectivos a atribuir, na Metrópole, durante o hexénio 1974-79.

- Prospeccção de urânio em formações sedimentares.
- Preparação de minas de urânio para exploração nas regiões de Urgeiriça e Guarda.
- Ampliação da Oficina de Tratamento da Urgeiriça de 130 para 300 t de minério por dia.
- Preparação de instalações de tratamento de minérios pobres por lixiviação estática e «in situ».
- Preparação de infraestruturas para a Oficina de Tratamento de Minérios de Nisa.
- Projecto da O. T. Q. de Nisa com a capacidade de 600 t de minério por dia.

A organização dos meios necessários à consecução destes objectivos conduziu à formulação de seis projectos a incluir no IV Plano de Fomento envolvendo, no seu conjunto, para o período considerado, um investimento total de 190 000 contos.

Como medida de política comum aos domínios de avaliação e de exploração mineira dos recursos de urânio, encara-se a possibilidade de formação de uma empresa de economia mista, por associação da J. E. N. com uma ou

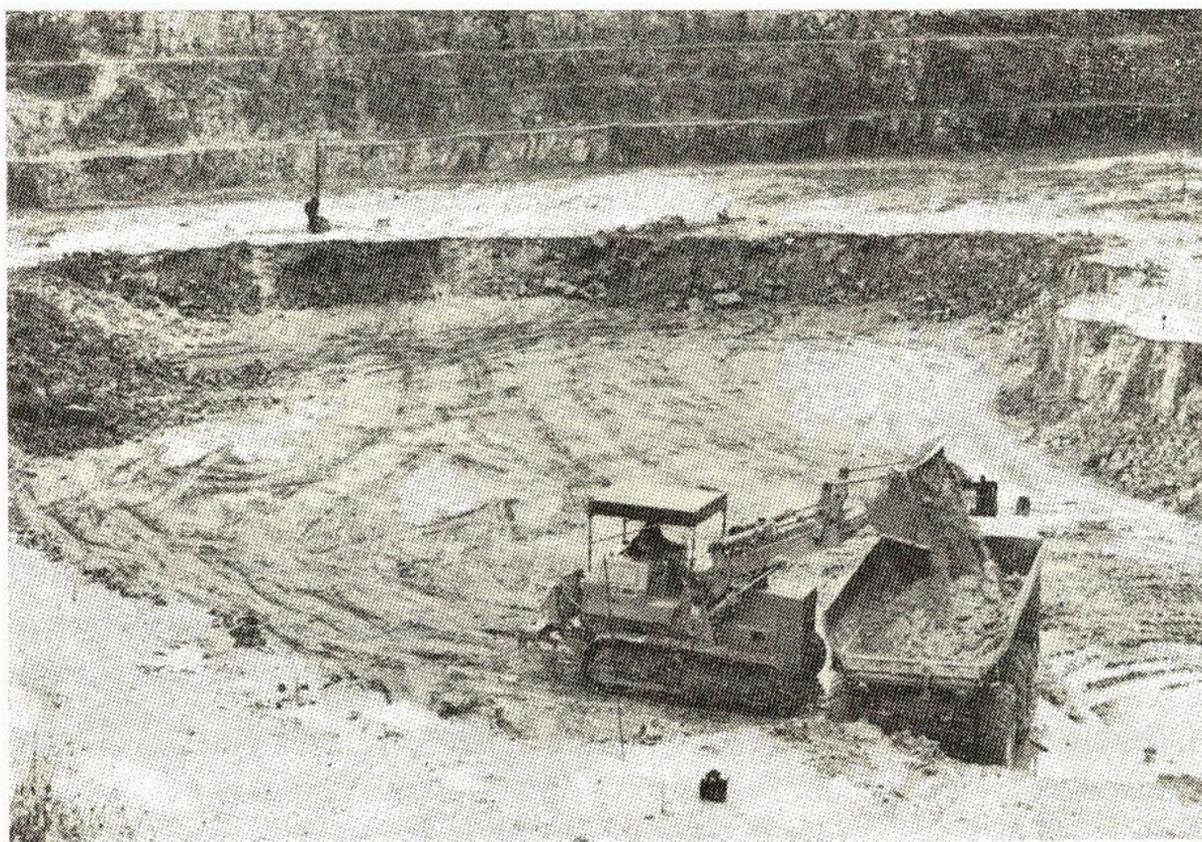
mais empresas interessadas no Sector, ou transformação das actividades industriais da J. E. N. numa empresa pública, de modo a atingir-se uma estrutura mais adequada a uma conveniente gestão dos recursos nacionais de urânio.

É de salientar que a exploração do urânio, da exclusiva responsabilidade da J. E. N., tem permitido adquirir experiência e realizar progressos na sua tecnologia, graças à boa vontade e compreensão dos mais altos níveis da Administração e à existência dum corpo técnico adequado, não obstante a falta duma estrutura com maior autonomia como seria conveniente à gestão de explorações mineiras.

O Decreto-Lei n.º 49 398 de 24 de Novembro de 1969 permite porém a constituição de associações da J. E. N. com entidades privadas, nacionais ou estrangeiras, para o exercício das actividades de prospeccção, reconhecimento e exploração de jazigos de minérios radioactivos e afins, incluindo a produção dos respectivos concentrados, estando assim aberta a possibilidade legal da criação das estruturas adequadas a estas actividades.

Nos Estados de Angola e Moçambique a J. E. N. tem em curso actividades de prospeccção de minerais radioactivos e afins por si e através de associações.

Em relação com estas actividades, e tal como para a Metrópole, pretende-se que sejam incluídos no IV Plano de Fomento, alguns projectos associados ao domínio da avaliação das potencialidades mineiras das matérias primas nucleares.



Exploração de minério de urânio a céu aberto na mina da Cunha Baixa (DGSPM)