

A Evolução da Indústria Extractiva Portuguesa - Perspectivas de Segurança, Saúde e Sustentabilidade

The evolution of the Portuguese mining industry– Health, Safety and Sustainability perspectives

Matos, M. Luisa^a; Baptista, J. dos Santos^b; Diogo, M. Tato^c; Magalhães, Barbedo^d
 CIGAR/FEUP^{a,b,c}, LAETA/FEUP^d, Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto, Portugal,
^amimatos@fe.up.pt; ^bjsbap@fe.up.pt; ^ctatodiogo@fe.up.pt ^dbarbedo@fe.up.pt

RESUMO

A demanda de matérias-primas é um indicador fundamental do nível e dos ritmos de desenvolvimento das sociedades. De entre estas, as matérias-primas minerais são as que apresentam maiores consumos. Este tipo de materiais vai desde os inertes para o betão ao petróleo e suporta todo o modo de vida e actividades da sociedade após a revolução industrial. Com base na análise da evolução histórica da Indústria Extractiva Portuguesa desde o início do século passado até à actualidade, pretende este trabalho analisar a evolução das condições de trabalho neste sector, um dos que apresenta maiores índices de sinistralidade a nível nacional. Trata-se de uma actividade primária, cuja matéria-prima é um recurso natural, finito e não renovável, os mecanismos de intervenção sobre os quais, reconhecidamente, deve incidir a actuação dos decisores sectoriais, situam-se no trinómio da sustentabilidade - ambiente, economia e sociedade. A segurança e saúde ocupacionais estão claramente situadas dentro deste último pilar. Curiosamente, é o sector com menor grau de I&D, e onde menos se investe em períodos de crescimento e onde mais se desinveste em períodos de recessão. Num período de fraco crescimento económico, mas onde as matérias-primas minerais, nomeadamente as metálicas e as energéticas estão em forte alta, proporciona a oportunidade ímpar de consolidar e melhorar as condições de segurança do sector.

Palavras-chave: SHST, indústria extractiva, evolução histórica

ABSTRACT

Raw materials demand is a primary indicator of a society's level and rate of development. Within raw materials, mineral resources attain higher consumptions. Mineral raw materials comprise a wide variety of resources, (from concrete aggregates to crude oil) and since the Industrial Revolution support modern society's way of life. From the analysis of the historical evolution of the Portuguese mining industry, from the beginning of the last century to present day, this paper intends to analyze the working conditions evolution in the mining sector which exhibits the national highest injury, illness and fatality statistics. The mining industry being a primary economical activity, having a non-renewable, finite and natural resource as raw material, the intervention mechanisms upon which should sectorial decision maker's act, are within the trinomial sustainability model: environment, economics and society. Occupational health and safety is without any doubt part of the third pillar: society. Strangely enough, ohs has a low level of I&D, least investments rates during periods of growth and higher disinvestment in periods of recession. In a low economical growth rate, but when mineral raw materials, namely metallic and energetic are high in international markets, providing an unique moment to improve and sustain the safety conditions in the mining sector.

Keywords: OHS, mining industry, historical evolution

1. INTRODUÇÃO

É de sempre, a importância vital que a utilização dos recursos naturais revela para o desenvolvimento económico, técnico, social e cultural da humanidade. Desde os primeiros Homens até aos nossos dias, o consumo de matérias-primas minerais é um dos principais indicadores de desenvolvimento das sociedades.

Numa Europa em permanente mudança, as guerras e conquistas foram, em grande medida, ditadas pelo desejo de acesso aos recursos e, dentro destes, os provenientes da actividade extractiva sempre tiveram particular relevo.

Os Romanos invadiram a península em busca do ouro. Os povos peninsulares partiram para o novo mundo à procura de ouro e outros minerais preciosos. Mais recentemente, a revolução industrial acelera o consumo de matérias-primas minerais "comuns" como o ferro e o carvão. A União Europeia tem início na Comunidade do Carvão e do Aço e, em particular ao longo do século passado, muitas foram as situações que marcaram os avanços e recuos da Indústria Extractiva [IE] nos mais variados aspectos.

A actividade extractiva tem sido, desde sempre, uma das fundamentais nas diferentes civilizações, na luta constante para melhorar as suas condições de vida e aumentar e consolidar o domínio sobre outros povos. A história da actividade extractiva em Portugal remonta ao período pré-romano, contudo, o seu desenvolvimento é mais significativo nos períodos que se seguem à Revolução Industrial, depois à II Guerra Mundial e décadas seguintes. O contributo da actividade extractiva para o desenvolvimento económico e social foi de primeira grandeza, sendo importante fonte de emprego e factor de desenvolvimento local, com especial relevância nas regiões deprimidas do interior.

Dada a grande diversidade de minérios que Portugal possui (o que levou a que fosse considerado um país rico em minas pobres), a riqueza mineira nacional suscitou sempre curiosidade e, mais do que isso, despertou o interesse de outros povos; uns na realidade mais aptos na arte mineira (os Fenícios e os Romanos), outros com maiores possibilidades financeiras, experiência e técnicas evoluídas (como é o caso da maior parte dos actuais concessionários das grandes minas portuguesas). Destas circunstâncias resulta que, quase sempre, a maioria das melhores minas Portuguesas foram (e são) trabalhadas por empresas não nacionais.

Uma característica essencial da IE, é que, onde quer surja, pela mão de quem quer que seja, uma mina (ou uma pedreira) tem grande parte do seu destino marcado desde o início. Do jazigo existente procura-se extrair o

máximo da substância útil, e nunca será toda, fazendo-o da forma mais económica possível, sendo, no entanto, muitas vezes, sem garantias de segurança para os trabalhadores.

É objectivo deste artigo fazer uma síntese da evolução histórica da IE ao longo do século passado e início deste e, com isso, tentar perspectivar a sua evolução futura.

A análise da evolução histórica da IE desde o início do século passado até à actualidade, permite caracterizar, com algum pormenor, a evolução da sociedade e, de alguma forma perspectivar a sustentabilidade do atual modelo de desenvolvimento. Neste artigo, essa visão e a respectiva perspectiva de desenvolvimento, é dada do ponto de vista da evolução das condições de trabalho, questões éticas e de sustentabilidade neste sector, um dos que apresenta um dos maiores índices de sinistralidade a nível nacional.

Essa caracterização tem como linha condutora factos históricos ocorridos ao longo desse período de tempo. Serão focadas as áreas que melhor caracterizam a sua evolução, numa perspectiva de sustentabilidade. Serão assim integrados os campos técnico-económico, social, ambiental e ético, com especial ênfase do ponto de vista da aplicação de directrizes relacionadas com a segurança e saúde do trabalho. As áreas a analisar serão ilustradas de uma forma simples e resumida, com base numa pesquisa bibliográfica, através de episódios pontuais reveladores das posturas das diferentes épocas.

2. FIM DO SÉCULO XIX ATÉ FINAL DA 1.ª REPÚBLICA

Um dos factores que marcou este período da história da IE Portuguesa, foi a primeira referência legal à problemática dos acidentes de trabalho ocorridos em minas e pedreiras, por volta de 1875. Esta legislação tinha como objectivo a tentativa de aumentar a capacidade do estado em recolher, em tempo útil, e de forma completa e exaustiva, informações acerca dos acidentes de trabalho ocorridos, atendendo à, então, recente tomada de consciência da elevada dimensão dos custos humanos e materiais que a sinistralidade laboral assumia no nosso país.

Com a I Guerra Mundial, vieram as dificuldades no abastecimento de combustíveis a partir do exterior. Este facto veio dar um enorme incremento na produção do carvão nacional. O seu apogeu dá-se com a criação do Couto Mineiro do Pejão na Bacia Carbonífera do Douro. O carvão aparecia agora ligado directamente à actividade industrial. Neste mesmo contexto e no âmbito da criação da Direcção Geral do Trabalho, do Ministério do Trabalho, surge a Inspecção Geral do Trabalho e com ela a figura dos Inspectores do Trabalho, que tiveram um papel importante, não só em termos de fiscalização, como também como representantes de Portugal nas estruturas especializadas da OIT – Organização Internacional do Trabalho, com quem se estabeleceram contactos enriquecedores para as questões do trabalho, de uma forma organizada e esclarecida, abrangendo temas então pouco abordados, por exemplo as doenças profissionais, cuja preocupação, à data, se centrava exclusivamente na silicose.

Desde o início do século até à I Guerra Mundial, as matérias-primas de origem mineral representavam apenas 4 a 5% do valor total das exportações em cada ano. O peso das exportações dos produtos metálicos (matérias primas e manufacturados) era insignificante. De qualquer forma, os anos vinte representam um crescimento importante, situando-se geralmente acima dos 8 % do valor total das exportações [1]. Portugal não possuía os minérios de que precisava, nem em quantidade, nem em qualidade, para o seu nível de desenvolvimento industrial. O carvão era de má qualidade e pouco abundante, os minérios de ferro ou eram pobres e siliciosos como o do jazigo de Moncorvo, ou existiam apenas em jazidas de fracas reservas, como algumas no Alentejo. As concessões mais importantes, tal como as maiores empresas, eram controladas por capitais oriundos dos mesmos países que consumiam a maior parte dos nossos recursos minerais, ou seja, a Inglaterra, a Bélgica, a França e a Alemanha.

3. ESTADO NOVO (1933 – 1974)

Em 1939 surge a Lei de Fomento Mineiro no culminar dum curto período de rápido crescimento do sector extractivo que precedeu a II Guerra Mundial com início em meados dos anos trinta e que se acentua a partir de 1936. Entre 1936 e 1938 as exportações de minérios são maiores do que nunca. A percentagem de concessões em actividade em 1930 era de 18% e em 1939 era já de 41,8%. Segundo Nogueira [2] esta lei, salientava, alguns dos problemas da indústria mineira. Um subsolo pobre em minérios metálicos, uma actividade voltada sobretudo para o exterior, quase sempre irregular com um estatuto muito abaixo das outras actividades nacionais, reconhecendo o facto de os custos de transporte serem muito elevados e os minérios extraídos pouco valorizados industrialmente, no entanto propunha-se ter uma capacidade de intervenção que passava pelo averiguação das possibilidades mineiras do país, então desconhecidas.

Relativamente ao trabalho, cerca de 14% do operariado contratado por empresas mineiras era do sexo feminino. Estavam cerca de 3 mil mulheres e raparigas contabilizadas, das quais cerca de 82% exerciam funções na área da preparação e transformação de minérios. Esta presença significativa é tanto mais notória quanto se conhecem alguns dos vectores de enquadramento, como a proibição legal de mulheres e raparigas exercerem a actividade no subsolo. À reprovação social da utilização de mão-de-obra feminina na IE em geral e a discriminação no acesso ao emprego (sobretudo em época de crise), contrapunha-se o interesse patronal na contratação de trabalhadoras devido aos salários mais baixos (nomeadamente em tarefas indiferenciadas), [3]. Outra questão prende-se com a diferente valorização social do trabalho à superfície e no subsolo. O tipo de mão-de-obra que preenchia cada uma destas duas vertentes, era bem característico. Enquanto a laboração fora da mina era predominantemente ocupada por operários oriundos de zonas rurais mais remediadas, a lavra subterrânea caracterizava-se por ter operários oriundos de zonas rurais mais desfavorecidas [3].

Também os EPI's como capacetes, na época de cabedal, máscaras, óculos e luvas eram pagos pelos próprios trabalhadores e tinham carácter facultativo. Este facto acentuava a tendência para a sua utilização restrita ou quase nula. Do mesmo modo, não era usual recorrer ao vestuário ("fato macaco") e calçado (botas de biqueira e palmilha de aço) adaptados à actividade mineira, nem existia rotina do banho e da mudança de roupa, no fim de cada dia de trabalho., apesar do esforço e do contacto físico físico e que o trabalho então exigia.

A II Guerra Mundial veio, naturalmente suscitar um maior aproveitamento dos recursos nacionais mas não provocou um salto qualitativo em termos tecnológicos, continuando a predominar o trabalho manual com escassa utilização de meios mecânicos.

4. PÓS 25 DE ABRIL DE 1974 ATÉ À ACTUALIDADE

A partir de 25 de Abril de 1974, houve uma profunda mudança em todo o país, um dos mais pobres em toda a Europa e que desenvolvia uma guerra fora de fronteiras (guerra colonial, 1961-1974) que absorveu a maior parte dos recursos económicos e humanos do país condicionando o seu desenvolvimento.

Embora a situação do país fosse pouco favorável, a guerra terminou e, em dez anos registaram-se enormes progressos em todos os indicadores sociais e nas infra-estruturas. Isso permitiu aderir à CEE em 1986, o que representou uma efetiva abertura económica e um aumento na confiança interna da população, tendo-se avançado bastante em termos da concretização de muitos direitos sociais (habitação, saúde, educação, entre outros). Este desenvolvimento conduziu a um aumento do consumo interno de matérias-primas o que levou à abertura de inúmeras pedreiras para produção de agregados, apesar de a grande maioria o fazer de uma forma legalmente irregular e tecnicamente caótica.

Do ponto de vista da Segurança e Saúde dos trabalhadores um dos factos mais marcantes desta época foi a publicação através do Decreto-Lei n.º 18/85 de 15 de Janeiro do 1.º Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras. Este Regulamento veio preencher um vazio legislativo existente, sistematizando as normas do sector, resumindo, codificando e actualizando legislação que andava dispersa ou existente em regulamentos internos de algumas empresas. Tem como objectivo a prevenção técnica dos riscos profissionais e a higiene nos locais de trabalho.

A 16 de Março de 1990 surge o regime jurídico de revelação e aproveitamento dos recursos geológicos, integrados ou não no domínio público. Quadro legal essencial para o desenvolvimento da indústria extractiva. Potencia, ainda em 1990, a 22 de Maio a publicação de um novo Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras, (o Decreto-Lei n.º 162/90, que revoga o DL 18/85). Anos mais tarde, por volta de 1996 Portugal tornou-se membro da recém criada Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, cuja missão consiste em tornar os locais de trabalho da Europa mais seguros, saudáveis e produtivos e promover uma cultura de prevenção eficaz no trabalho, através da promoção e partilha de informação de segurança e saúde no trabalho entre a União Europeia e os Estados Membros. A partir desta altura a área da segurança saúde e higiene ocupacionais começa a ganhar autonomia e importância, a qual foi crescendo até aos nossos dias.

De notar neste contexto a publicação do Decreto-Lei nº 324/95 de 29 de Novembro que transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas nºs 92/91/CEE de 03 de Novembro e 92/104/CEE de 03 de Dezembro, relativas às prescrições mínimas de saúde e segurança a aplicar nas indústrias extractivas por perfuração a céu aberto ou subterrâneas e que está regulamentado pela Portaria nº 198/96 de 04 de Junho que regula as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho das indústrias extractivas a céu aberto ou subterrâneas e pela Portaria nº 197/96 de 04 e Junho que regula as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais e postos de trabalho das indústrias extractivas por perfuração.

Pelas características geológicas do país e pela conjuntura de desenvolvimento existente, em Portugal, nos últimos anos, a atividade desenvolvida pela IE é tendencialmente dedicada à exploração de pedreiras a céu aberto, quer de rochas industriais, quer de rochas ornamentais, águas minerais e medicinais e outros minerais não-metálicos, como pode ser observado na Figura 1. Estes recursos geológicos, tão diferentes entre si, devido às especificidades dos mercados a que se destinam, têm em comum o facto de serem matérias-primas não renováveis que se revelaram ao longo dos tempos essenciais para garantir o desenvolvimento económico e a qualidade de vida das populações.

No contexto da economia nacional, apesar de a IE representar cerca de 1% do PIB a sua importância estratégica é fundamental, uma vez que ao satisfazer a procura nacional em produtos como os agregados ou o cimento, tem contribuído de forma insubstituível para o desenvolvimento verificado no país nos últimos anos.

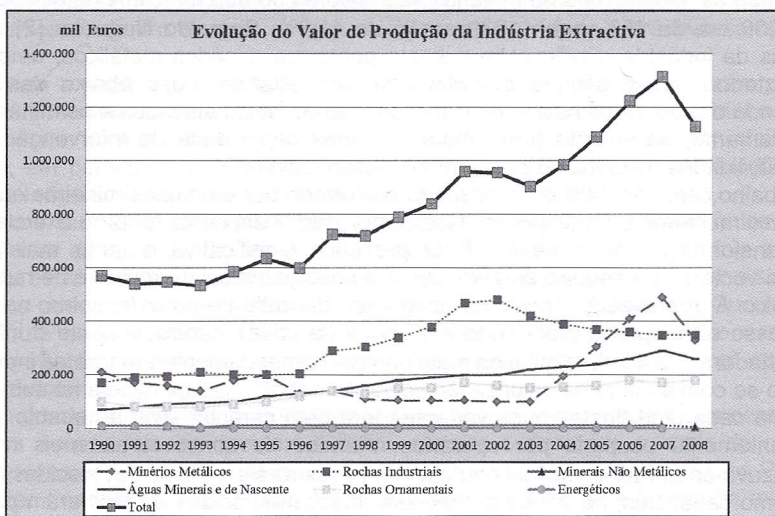


Figura 1 - Evolução do Valor da Produção da Indústria Extractiva Portuguesa (1990-2008).¹

¹ Fonte: Divisão de Estatística da Direcção Geral de Energia e Geologia - www.dgge.pt, acedido em 1-11-2010

5. CONSIDERAÇÕES – ESTABELECIMENTO DE PARALELISMOS

5.1 Papel dos Inspectores do Trabalho

Na fase em que surgiram, os inspectores do trabalho limitavam-se a fiscalizar o cumprimento da lei e a tutelar aspectos mais pessoais e essencialmente defensivos a que se sentiam obrigados devido à situação de radical submissão pessoal do trabalhador [3].

Actualmente, a complexidade cada vez maior das relações de e no trabalho, exigem que um Inspector do Trabalho tenha sólidos conhecimentos das esferas jurídica e técnica. Além disso, o carácter multidisciplinar da sua actuação exige uma permanente formação, para a extensão da sua preparação a outras matérias, para além da formação de base de cada um.

5.2 Tipos de Contratação - Contratação de operariado feminino Existência de mulheres a trabalhar nas minas subterrâneas

Numa fase inicial, os nomes das mulheres que trabalhavam na IE estavam inscritos na folha de salários da Lavaria, trabalho executado no exterior. Esta atitude era justificada pela implementação do Decreto-lei n.º 27891 de 26/07/1937 que ratificava a Convenção n.º 45 da OIT de 1919, a qual proibia o trabalho subterrâneo às mulheres.

O Quadro legal actual prevê a proibição ou condicionamento do trabalho às mulheres, desde que as tarefas tenham riscos para a sua saúde e segurança, o que evidencia que a atitude perante a contratação das mulheres na indústria mineira pouco mudou em termos legais. No entanto, enquanto anteriormente não se procedia à utilização de mão-de-obra feminina na IA em geral devido a critérios de reprovação social, este factor encontra-se em mudança.

5.3 Mudança na Responsabilidade pela Utilização e Aquisição de EPI's

Até uma data bem recente, a utilização e até a aquisição dos próprios EPI's era da responsabilidade dos trabalhadores, sendo a sua utilização de carácter facultativo.

Na legislação actual de HSST, nomeadamente no Decreto-lei n.º 348/93, fica clara a responsabilidade da entidade patronal pela aquisição dos EPI's e a sua utilização pelos trabalhadores.

5.4 Minas Inactivas ou em fase de Abandono

Da laboração em épocas passadas e posterior abandono, chegam-nos preocupações ambientais e sociais relacionadas com a poluição derivada das galerias e escombrelas de minas abandonadas, com as sequelas deixadas pelos acidentes e doenças profissionais.

Actualmente é considerado um dever fundamental do Estado a recuperação das áreas degradadas do território nacional de modo a que seja assegurada a preservação do património ambiental. Também as empresas são obrigadas a uma caução para recuperação do passivo ambiental por elas gerado.

5.5 As questões Éticas na Indústria Extractiva

Com a implementação da "Lei de Minas", de 1930, foram publicadas as normas fundamentais que ditariam a relação entre os indivíduos e o Estado nas questões mineiras. A definição de áreas cativas por parte do Estado, com as normas de concessão de "cotos mineiros", salientou ainda mais o facto de que as empresas detentoras das concessões, na sua grande maioria estrangeiras, exploravam os minérios existentes nas áreas das suas concessões, com insuficiente apoio geológico. Não tinha havido a preocupação de definir o enquadramento das ocorrências de minerais úteis, através de estudos geológicos consistentes. Por toda esta falta de conhecimento geológico-técnico, verificava-se a prática de "lavra ambiciosa", com desrespeito por regras fundamentais da "arte de minas".

Já Couto, [4] em 1990, definia como sendo os princípios gerais que dominam todas as Explorações Mineiras, a Economia, a Segurança e Aproveitamento do Jazigo, vendo o vector Economia como o meio de obter o máximo de utilidade com o mínimo de esforço. Desses princípios, verifica-se que a segurança e aproveitamento do jazigo estão, de alguma forma, subordinados às questões económicas. Se a exploração do jazigo não for economicamente viável, a actividade extractiva é suspensa ou nem sequer se inicia.

Sendo os minérios recursos finitos e escassos, na sua exploração deve ter-se em atenção a maximização da sua extracção. É, por vezes, aliciante para o explorador, explorar apenas as partes mais ricas do jazigo. Nestes casos, apesar de haver um aumento imediato do rendimento da exploração, há uma diminuição do aproveitamento do jazigo com os inerentes prejuízos futuros. Este tipo de exploração é designado em terminologia mineira por *lavra ambiciosa*, [4]. O conceito de Segurança abrange, além dos aspectos que possam conduzir a acidentes ou a doenças profissionais, todos os factores que possam provocar, no operário, mesmo a longo prazo, perturbações maiores ou menores, que contribuam para minorar a qualidade do ambiente de trabalho. O conceito de Aproveitamento do Jazigo, quando encarado na indústria mineira, cuja acção se faz sobre riquezas que não se regeneram e em que os jazigos minerais não pertencem às entidades exploradoras mas são Património da Nação a até da Humanidade, implica que estes terão de ter o melhor aproveitamento possível, o que significa, que a sua exploração deve maximizar o aproveitamento das reservas disponíveis e não incidir unicamente sobre zonas ricas ou de exploração menos onerosa. A legislação actualmente vigente esclarece de uma forma clara estas questões, definindo no seu articulado as obrigações dos concessionários de minas.

6. CONCLUSÕES

Do exposto, conclui-se que no decorrer do Século passado em Portugal, foram reconhecidas e exploradas um grande número de substâncias minerais úteis. No entanto, em termos de quantidades extraídas e de riqueza gerada, apenas atingiram valores significativos os minérios de cobre, enxofre, carvão, estanho, volfrâmio, ferro, manganês e chumbo. Em alguns casos, as fases de crescimento, coincidiram com situações de estabilidade a nível europeu e mundial (caso das minas de cobre, enxofre, manganês e chumbo). Noutros minérios dependiam de conjunturas de corrida aos armamentos ou de confronto militar generalizado (volfrâmio e estanho) Outros ainda estavam na dependência de proteccionismo nacionalista, economia de guerra, industrialização por substituição de importações (carvão e ferro).

No âmbito do objectivo proposto, será consensual como primeira conclusão a percepção do difícil equilíbrio entre o carácter imutável das especificidades da IA derivado da localização e da riqueza intrínseca da ocorrência geológica-mineira (factores endógenos) e o carácter dinâmico das alterações, por vezes relevantes das questões sociais, técnico-económicas e ambientais ocorridas no último século (factores exógenos).

As questões relacionadas com a melhoria das condições de trabalho, implementação de Regras de Boas Práticas na Exploração foram sendo bem conseguidas pelo facto de se terem estabelecido, em diferentes épocas, ligações importantes a entidades Europeias e Internacionais (OIT, CEE, OSHA, SHOMEI) das quais se receberam as Convenções, Directivas e Normas que possibilitou posicionar Portugal na vanguarda da implementação das melhores regras de boas práticas no âmbito da IE.

Tal como ficou também claro ao longo do artigo, o facto de em ocasiões de crise Internacional a necessidade de utilizar minérios metálicos para a fabricação de armamentos (caso da I e II Guerras Mundiais) e as minas Portuguesas serem na sua maioria concessionadas a empresas estrangeiras, permitiu que se explorasse os minérios aplicando sempre as Tecnologias mais evoluídas.

Não obstante a indústria extractiva representar cerca de 1% do PIB nacional nos últimos anos a sua importância no desenvolvimento da economia nacional é estratégica, confirmando-se assim a necessidade do poder político lhe dar uma atenção especial, quer nas políticas económicas e de ordenamento, quer nas de desenvolvimento sustentável. A terminar importa chamar a atenção para as elevadas cotações que os recursos geológicos têm hoje no mercado global, em especial os minérios metálicos e o petróleo, por força do crescimento de países como a China e da Índia, que assentam num elevado consumo de matérias-primas, nomeadamente de metais base e energéticos.

Pese embora a indústria mineira mundial esteja a ressurgir para responder às necessidades da procura e aos elevados preços do mercado, e apesar de se esperar a abertura de muitas novas minas nos próximos anos, acredita-se que esse efeito só se traduzirá numa moderada descida e posterior estabilização das cotações, que contudo se deverão manter a um nível relativamente elevado até ao estabelecimento de um novo equilíbrio a nível global. Esta perspectiva de médio a longo prazo, bem como o crescente preço do petróleo, são razões mais do que suficientes para que Portugal assumam tão rapidamente quanto possível uma estratégia para a prospecção pesquisa e aproveitamento dos recursos geológicos nacionais, e em que a promoção do potencial do território deve ser uma das prioridades [5]. No entanto, o facto de a indústria extractiva apresentar um dos maiores índices de incidência de sinistralidade laboral, traz preocupações acrescidas em termos de controlo da actividade por parte das entidades oficiais.

Por fim, pretende este artigo, reforçar a ideia de que a sustentabilidade da IE possa ser vista a duas escalas:

- i) Numa escala global, visto os recursos continuarem a ser finitos, sendo explorados jazigos cada vez mais pobres e, no limite, pode-se dizer que o próprio conceito de jazigo, como um local de maior concentração de uma determinada substância, tende a desaparecer quando todas as zonas de maior concentração forem exploradas;
- ii) numa escala regional, com a exigência de um rigoroso planeamento territorial, uma vez que a localização de um jazigo mineral não pode ser alterada e é necessário, já na fase de projecto, prever a(s) possíveis futuras formas de revalorização do espaço após o esgotamento do recurso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Guimarães, Paulo Eduardo. 1995. A intervenção do estado novo na indústria mineira: a criação do serviço de fomento mineiro. *Boletim de Minas*. Volume 32, n.º 3 de 1995, pp. 203-216.
- [2] Nogueira, A. de Mello. 1941. Elementos para o estudo da indústria mineira em Portugal nos anos de 1930 a 1939. *Boletim de Minas*. 1941, p. Separata.
- [3] Nunes, João Paulo Avelãs. 2001-2002. A Indústria mineira em Portugal Continental desde a consolidação do regime liberal ao I Plano de Fomento do estado Novo (1832-1953). Um esboço de caracterização. *Revista Portuguesa de História*. Tomo XXXV de 2001-2002, pp. 421-464.
- [4] Couto, Rui Torres da Silva. 1990. *Lavras a Céu aberto e equipamentos principais*. Porto: Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto - Departamento de Engenharia de Minas, 1990.
- [5] Caxaria, Carlos. 2005. O contributo dos Recursos Geológicos para a Economia Portuguesa - Ponto de situação e perspectivas 2005-2015. *Boletim de Minas*. 40, 2005, Vol. 2.