

	Colégio Jardim São Paulo	NOTA:
		Valor – 1,0 Segundo bimestre

TAREFA E CONTEÚDO COMPLEMENTAR DE GEOGRAFIA

Economia e política dos recursos naturais - províncias mineralógicas - Calha Norte

Nome: GABARITO	nº :	Curso: Ensino Médio Série: 1ª	Período: Data: / 05 / 2010
---------------------------------	-------------	--	---

INTRODUÇÃO

Fonte – Geografia para o ensino médio – Demétrio Magnoli. – São Paulo: Atual, 2008

Parte I – Complete adequadamente as lacunas.

O conceito de recursos naturais situa-se na fronteira entre a natureza e a economia. Entre uma infinidade de componentes do meio natural, a evolução das tecnologias seleciona um conjunto que, em determinada época histórica, tem utilidade econômica. Esse conjunto forma os recursos naturais.

Recursos naturais são substâncias encontradas no meio natural que têm valor econômico para a humanidade. Não é a natureza que “produz” recursos naturais; é a humanidade que, em função das formas de organização da sua economia, atribui valor a substâncias do meio natural e, assim, as converte em recursos naturais.

Do ponto de vista de sua origem, os recursos naturais são classificados em abióticos e em bióticos. Esta tarefa trata dos minérios, recursos abióticos não-renováveis. Os recursos **não-renováveis** são aqueles que não são jamais repostos pelas dinâmicas naturais, ou aqueles cuja reposição ocorre em ritmo incomparável com o do seu consumo. Isso significa que o consumo de recursos não-renováveis nunca é sustentável.

Os recursos naturais de uma nação podem ser considerados capital natural. Esse capital é uma fonte de poder das nações. O controle sobre significativas reservas de petróleo ou de minérios escassos, por exemplo, reforça a posição econômica e política internacional da nação que detém o recurso.

No Brasil, por determinação constitucional, os recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica são definidos como propriedade da **União**, que não se confunde com a propriedade do solo.

Como vimos em nosso estudo sobre estruturas geológicas, o Brasil está inserido na placa Sul-Americana, cuja estrutura original formou-se nos primeiros 4 bilhões de anos da história da Terra. Naqueles tempos distantes, consolidaram-se os escudos cristalinos, compostos por rochas **magnéticas** e **metamórficas**.

O embasamento cristalino brasileiro é composto por escudos formados nas eras **Arqueozoica** e **Proterozoica** e por bacias sedimentares do Fanerozoico, que compreende as eras Paleozoica, Mesozóica e Cenozoica. Os escudos estendem-se por aproximadamente **36%** da superfície do Brasil, o que explica a riqueza do subsolo brasileiro em minérios **metálicos**.

Esses minérios formaram-se no processo de solidificação do magma que gerou, abaixo da crosta, as rochas plutônicas. A grandes profundidades, sob elevadas temperaturas, formaram-se minérios, como ouro, cobre e estanho. Minérios, como prata, chumbo e zinco, formaram-se em profundidades menores.

Parte II – Para responder as questões propostas utilize os mapas da página 35 do seu atlas e pesquise quando for necessário.

Tema – Os principais jazimentos minerais do Brasil e as regiões produtoras.

Fonte- Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais / Melhem Adas; Sergio Adas / São Paulo: Moderna, 2004

Sobre o **minério de ferro** responda:

1) O território brasileiro possui grandes jazidas de minério de ferro localizadas em terrenos pré-cambrianos que datam de qual época geológica?

Proterozoico

2) Calcula-se que o Brasil possui cerca de 28 bilhões de toneladas em reservas de minério de ferro. O que lhe dá posição de destaque no cenário mundial. Identifique, em ordem crescente, os três estados brasileiros com maior concentração dessas jazidas.

Minas Gerais (2/3 do total brasileiro), Pará e Mato Grosso do Sul.

3) Identifique a área, no estado de Minas Gerais, das principais jazidas de minério de ferro. cite as quatro cidades que limitam essa jazida.

Quadrilátero Ferrífero ou Central – área de 7 000 km², em cujos vértices encontram-se as cidades de Belo Horizonte, Santa Bárbara, Mariana e Congonhas.

4) A produção do Quadrilátero Ferrífero destina-se ao mercado interno e ao mercado externo.

Explique a principal utilização no mercado interno. Identifique os principais compradores no exterior.

mercado interno – usinas siderúrgicas concentradas na região

mercado externo – Europa desenvolvida e Japão

5) Explique como é feito o escoamento dessa produção, citando o nome das estradas de ferro e dos portos.

mercado interno – Estrada de Ferro Central do Brasil até o porto do Rio de Janeiro e o terminal de Sepetiba – abastece as usinas siderúrgicas localizadas nos estados do Rio de Janeiro (CSN), São Paulo (COSIPA-USIMINAS/CUBATÃO) e Minas Gerais (USIMINAS)

mercado externo – no Vale do rio Doce o minério é transportado pela Estrada de ferro Vitória-Minas até os portos de Vitória e Tubarão (ES)

6) Identifique a empresa que se tornou a maior exportadora desse produto no mundo.

Vale – antiga Companhia Vale do Rio Doce, privatizada em 1997 como consequência da política neoliberal, no governo FHC.

7) As jazidas de minério de ferro existentes no estado do Mato Grosso do Sul, são extraídas de qual região?

Maciço de Urucum, no Pantanal Mato-grossense e nas proximidades de Corumbá

8) Essa produção é modesta em virtude da distância e da falta de meios de transporte para os principais centros consumidores, além da pequena utilização *in loco*. Quais são os países compradores desse produto? Como a produção é escoada?

A produção abastece os países do Mercosul e é escoada em chatas (embarcação de estrutura resistente, fundo chato, em geral sem propulsão própria, para transporte de carga pesada) pelo rio Paraguai

9) A poderosa transnacional norte-americana do aço United States Steel começou, no início dos anos 1960, a pesquisar o subsolo da Amazônia. Uma grande província mineralógica foi descoberta no Pará, em 1967, pelo geólogo da empresa, precisamente na Serra dos Carajás, a sudoeste de Marabá (o centro comercial da castanha-do-pará) a cerca de 500 km ao sul de Belém, entre os rios Xingu e Araguaia. Essa empresa desistiu da exploração e a Vale do Rio Doce, no final da década de 1970, apresentou ao governo um projeto, denominado “Amazônia Oriental – um projeto nacional de exportação”.

Quais os objetivos desse projeto?

Serra dos Carajás – num raio de apenas 60 km, além dos 18 bilhões de toneladas de ferro de alto teor, também foram encontrados 40 bilhões de toneladas de bauxita, 1 bilhão de toneladas de minério de cobre, 100 milhões de toneladas de minério de manganês, 47 milhões de toneladas de níquel, 35 mil toneladas de cassiterita e, também, ouro.

De início, em 1970, a Companhia Vale do Rio Doce (na época, estatal) associou-se à Amazônia Mineração S.A. (Amsa), subsidiária da United States Steel no Brasil, para explorar o minério de ferro da Serra dos Carajás. Sete anos depois, a empresa norte-americana saiu da sociedade em vista dos baixos preços do minério no mercado internacional e da necessidade de pesados investimentos na criação de infra-estrutura para a exploração e o escoamento do produto até o litoral (estrada de ferro, porto marítimo, etc.)

Esse projeto envolvia não só a exploração dos recursos minerais, mas também o potencial agrícola-pecuário e madeireiro. Desejava-se criar um “corredor de exportação” em que a iniciativa privada também participasse. Para tanto seriam necessários investimentos em ferrovias, rodovias, produção de eletricidade, porto marítimo etc., que envolviam a impressionante cifra de US\$ 61,7 bilhões.

10) O “Projeto Grande Carajás” como ficou conhecido, criou uma falsa euforia e uma falsa esperança. Por quê?

Amplamente divulgado no Brasil e no exterior pelo governo Ernesto Geisel (década de 1979-1980), pretendia resgatar a credibilidade do país junto a banqueiros internacionais e para o cidadão brasileiro representou uma esperança de solução para os problemas do país (dívida externa, recessão, desemprego, aumento da pobreza e da miséria, inflação, etc.).

O Projeto Grande Carajás envolvia enormes investimentos de dinheiro em tecnologia, infra-estrutura, pesquisa científica, etc. O país, endividado e sem “condições de caixa”, não conseguiria concretizá-lo a curto ou médio prazo. A saída escolhida foi aprofundar a inserção do Brasil no sistema financeiro e empresarial internacional.

A Companhia Vale do Rio Doce associou-se a vários grupos estrangeiros para a exploração mineral. A consequência foi o aumento do endividamento externo e a abertura da Amazônia para os investimentos estrangeiros – processo de internacionalização dos recursos naturais da região.

11) Dentro do Projeto Grande Carajás, o Projeto Ferro Carajás foi o primeiro a ser implantado.

Quais obras de infra-estrutura foram necessárias para a concretização desse projeto.

- Estrada de Ferro Carajás, inaugurada em 1989, ligando a área de extração ao porto marítimo de Itaqui ou Porto de Ponta da Madeira, em São Luís do Maranhão, numa extensão de 890 km. O porto foi equipado para exportar minério de ferro e para receber graneleiros de grande capacidade de transporte.

- Usina hidrelétrica de Tucuruí – construída no rio Tocantins para dar suporte energético ao Projeto Grande Carajás (empréstimos no exterior e impactos ambientais)

12) Qual é o principal destino do minério de ferro (bruto e beneficiado) ?

Atualmente, a Vale explora o minério principalmente para abastecer um consórcio de indústrias japonesas criado para a importação do produto.

A China receberá o minério por um período de dez anos.

Sobre as jazidas de **bauxita** responda:

1) Entre as jazidas descobertas pelo Projeto Radambrasil, na década de 1970, encontraram-se os depósitos em Paragominas.

O que foi o Projeto Radambrasil e em qual estado brasileiro situa-se Paragominas?

Foi um projeto de levantamento e mapeamento por meio de radar que tornou possível um melhor conhecimento dos recursos naturais e do relevo do país; foram utilizadas modernas técnicas de fotografias aéreas feitas a partir de imagens de radares instalados em aviões.

Paragominas situa-se no estado do Pará.

2) Antes da descoberta de bauxita no Pará, a Alcan, transnacional canadense do ramo de alumínio, descobriu a jazida no vale do rio Trombetas em 1966.

Em qual estado brasileiro encontra-se essa jazida?

Encontra-se no Pará.

3) Calcula-se que as jazidas de bauxita da Amazônia correspondam a 1/6 das reservas mundiais. Nas décadas de 1970 e 1980, vigorava a ideia de ocupar e aproveitar economicamente o espaço amazônico com base no grande capital. Nessa época, a Vale do Rio Doce associou-se a empresas de mineração estrangeiras, gerando conflitos de interesses na região.

Quais empresas associaram-se, na época, a Vale?

Quais grupos entraram em conflito na região das jazidas de bauxita do Pará?

Alcan – canadense e Alcoa – estadunidense

Os conflitos gerados na região aconteceram entre grandes empresas e posseiros, indígenas, pequenos e médios fazendeiros, sem-terra, peões, garimpeiros e a sociedade brasileira em geral.

4) Para a produção do alumínio e da alumina, é necessário muita energia elétrica. Como esse problema foi resolvido?

A hidrelétrica de Tucuruí fez um acordo com as empresas transnacionais. Essas empresas receberiam energia com desconto de 15% na tarifa pelo prazo de 20 anos e ficou estabelecido que os custos com eletricidade não ultrapassariam 20% do preço do metal no mercado internacional, quaisquer que fossem as alterações na tarifa durante esse período. Isso gerou grande polêmica porque diversos setores condenavam o subsídio e a construção de grandes represas, devido a seus efeitos negativos sobre o meio ambiente.

O **minério de manganês** é de grande importância para as indústrias siderúrgicas, química, cerâmica, de baterias elétricas, de fertilizantes, de pesticidas e de alimentação animal. É uma das matérias-primas utilizadas na fabricação do aço (a outra é o ferro). Dependendo da proporção de manganês utilizada, obtêm-se aços especiais de grande dureza e com aplicações variadas: peças mecânicas submetidas a atritos, ferramentas de corte, etc.

1) Identifique as quatro áreas de ocorrência e produção do manganês no Brasil.

- Amapá, na Serra do Navio, nas margens do rio Amapari, afluente do Araguari. *O presidente Eurico Gaspar Dutra transformou a região em reserva nacional e em seguida colocou sua exploração em licitação. A vencedora, a empresa Icomi (Ind. e Com de Minérios), convidou a siderúrgica norte-americana Bethlehem Steel Corp, para entrar com 49% do negócio (uma exigência era que o controle do empreendimento fosse de capital nacional. A concessão de exploração dava um prazo de 50 anos e teve início em 1953. A Icomi construiu a Estrada de Ferro do Amapá (193 km) unindo a Serra do Navio até o porto marítimo de Santana porque a produção do minério de manganês destinou-se ao mercado externo.*

Em 1997, alegando exaustão das jazidas de manganês, a Icomi encerrou as suas atividades antes do prazo de concessão deixando um grande problema: 75 mil toneladas de resíduo de manganês contaminando o igarapé Elesbão principal fornecedor de água para cerca de 2 mil moradores das vilas.

- Minas Gerais, coincidindo com a área de ocorrência no Quadrilátero Ferrífero. A produção visa atender às necessidades das indústrias siderúrgicas do Sudeste.

- Mato Grosso do Sul, no Maciço de Urucum. É escoado para o Paraguai e Argentina, pelo rio Paraguai.

- Pará, na Serra dos Carajás

A **cassiterita ou minério de estanho** é de grande importância econômica. Esse minério é encontrado em rochas magmáticas plutônicas ou intrusivas, mas surge também na forma de sedimentos em depósitos aluviais.

1) O que são depósitos aluviais?

Corresponde a um conjunto de materiais sólidos carregados e depositados pelos rios

2) Quais são os estados produtores desse minério?

- Rondônia: iniciou-se na forma de garimpagem em 1958, mas, após a construção da rodovia Brasília-Acre, passando por Porto Velho, formaram-se empresas de extração, atraídas pela melhoria da infra-estrutura viária, o que gerou conflitos com os garimpeiros. Em 1971, o governo federal favoreceu a transnacionalização do espaço geográfico e da economia de Rondônia, proibindo a garimpagem. Deu concessão de exploração a várias empresas estrangeiras e nacionais, tais como Brascan, British Petroleum, Billiton-Grupo Shell, Grupo Itaú, Paranapanema e Patino. Rondônia é responsável por cerca de 50% da cassiterita explorada no Brasil.

- Amazonas, Minas Gerais, Pará, Goiás e Mato Grosso.

O **garimpo** é uma atividade histórica no Brasil. A busca de ouro e pedras preciosas foi realizada desde a chegada dos portugueses. Nas últimas três décadas, com a expansão da fronteira em direção à Amazônia, aumentou a migração de brasileiros para essa região, e a garimpagem tornou-se a atividade econômica de milhares de pessoas.

1) Três áreas de garimpo na Amazônia tiveram destaque na imprensa. Identifique-as.

- Serra Pelada, no estado do Pará, próximo à Serra dos Carajás, chegou a ter, em 1984, 50 mil pessoas em busca de ouro. Embora o ouro de Serra Pelada tenha sido descoberto em 1980, a Vale do Rio Doce detinha os direitos de pesquisa e lavra desde 1974. Impasse: o governo liberou a garimpagem manual e a venda do ouro deveria ser feita para a Caixa Econômica Federal. Hoje o governo federal proibiu sua exploração.

- Vales dos rios Tapajós e Madeira. Destacaram-se devida à destruição do meio ambiente e, principalmente, ao despejo de toneladas de mercúrio nos rios; o que trouxe sérias consequências tanto para a saúde humana quanto para a preservação do meio ambiente.

2) O que restou de Serra Pelada?

- no início de 1990, os garimpeiros atingiram um lençol d'água subterrâneo. Atualmente, a cava, inundada, transformou-se num lago

Sabemos que é inevitável a exploração de recursos minerais. A sociedade industrial e pós-industrial dependem deles, pois estão presentes na fabricação de diversos tipos de objetos, desde os mais simples, como utensílios de cozinha, até os mais sofisticados, como aparelhos de ultra-som, satélites artificiais, ônibus espacial, etc. Essa atividade promove a destruição do planeta.

1) Identifique os diversos problemas decorrentes da exploração mineral.

- retira a cobertura vegetal, destrói o relevo, arrasa montanhas e cria uma instabilidade nas encostas e escarpas, acelerando o processo erosivo

- seus rejeitos, muitas vezes largados caoticamente, tornam-se uma fonte de detritos que provocam o assoreamento dos rios e alteram as características físicas e químicas dos cursos fluviais, com consequências drásticas para os ecossistemas terrestre e aquático. Temos também a contaminação da água

- populações ribeirinhas são afetadas pois dependem dos rios para sobreviver, seja como fonte de alimento, como meio de transporte ou, ainda, para o desenvolvimento da agricultura em suas margens ou várzeas que contêm depósitos de sedimentos.

- a mineração do ferro provoca uma poeira do minério e da sílica que em suspensão no ar provoca danos à saúde dos trabalhadores das minas e dos moradores vizinhos. Doença silicose, compromete a capacidade respiratória do ser humano.

- na mineração em profundidade, como por exemplo, a exploração do carvão mineral, os entulhos não retornam às galerias das minas abandonadas, são espalhados nas áreas próximas, fornecendo ácidos e sais que, com as chuvas, contaminam as águas dos rios e dos lençóis subterrâneos, além de criar uma paisagem caótica e de destruição

- no caso dos garimpos, além do assoreamento, o óleo combustível despejado nos rios pelos vazamentos dos motores e equipamentos agrava a situação. O mercúrio é utilizado para separar o ouro do cascalho do rio. O ouro aglutina-se com o mercúrio e é então aquecido até que se separe deste. No aquecimento, 55% do mercúrio evapora-se, sendo respirado pelo garimpeiro. Os restantes 45% são jogados no rio e se misturam com a matéria orgânica que serve de alimento para os peixes, que se contaminam e, por sua vez, acabam contaminando as pessoas que os consomem.

2) O que pode ser feito para evitar essa destruição?

- aplicação de conhecimentos científicos.
- interditar empresas até que tomem providências para baixar o nível de poluição
- devolver os rejeitos às covas de onde se retirou o minério, colocar uma camada de solo e, em seguida, realizar o plantio de espécies vegetais nativas do local no sentido de fazer a recomposição ambiental
- exigir um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) antes da implantação do projeto

Programa Calha Norte

Fonte – Geografia para o ensino médio – Demétrio Magnoli. – São Paulo: Atual, 2008
Geopolítica do Brasil: a construção da soberania nacional - Edu Silvestre de Albuquerque –
Coleção Geografia sem fronteiras - São Paulo: Atual, 2006

Parte III

Na década de 1930, a preocupação central da defesa brasileira era para a contenção do poder militar argentino. O país considerava a bacia Amazônica nossa “fronteira morta”, sem nenhuma possibilidade de partir dos países vizinhos alguma ameaça real à soberania brasileira.

Na década de 1970, essa situação se inverte. Havia um crescente interesse estrangeiro pela floresta Amazônica, grupos guerrilheiros atuavam na Colômbia e no Peru e o narcotráfico começava a se articular nesses países.

No governo José Sarney (1985-1990), criou-se o Projeto Calha Norte, transferindo unidades militares do sul do Brasil e criando postos militares ao longo dos 5 993 quilômetros de fronteiras com outros países amazônicos, numa área que conta apenas 1,2% da população brasileira, mas é duas vezes maior que a da França. Portanto, repetiu-se a velha estratégia de colonização adotada pelos portugueses de atrair efetivos populacionais através de fortificações militares e abertura de estradas.

1) Identifique os estados brasileiros cobertos pelo Projeto Calha Norte nessa primeira etapa.

- inicialmente temos Amapá, Pará, Roraima e Amazonas.

2) O Programa Calha Norte foi concebido com quais finalidades?

- proteger as fronteiras setentrionais
- realizar ações nos setores de infra-estrutura viária, energética e de comunicações, educação e saúde, apoio às comunidades e aos grupos indígenas, aparelhamento dos órgãos policiais e judiciários e fiscalização de movimentos transfronteiriços.
- garantir a ocupação econômica da região (urânio, cassiterita e ouro)

3) Em 2004, a área de atuação do Programa Calha Norte foi ampliada, passando a abranger a totalidade de quais estados brasileiros?

- Amazonas, Roraima, Acre, Rondônia e Amapá, além do norte do Pará.
-