

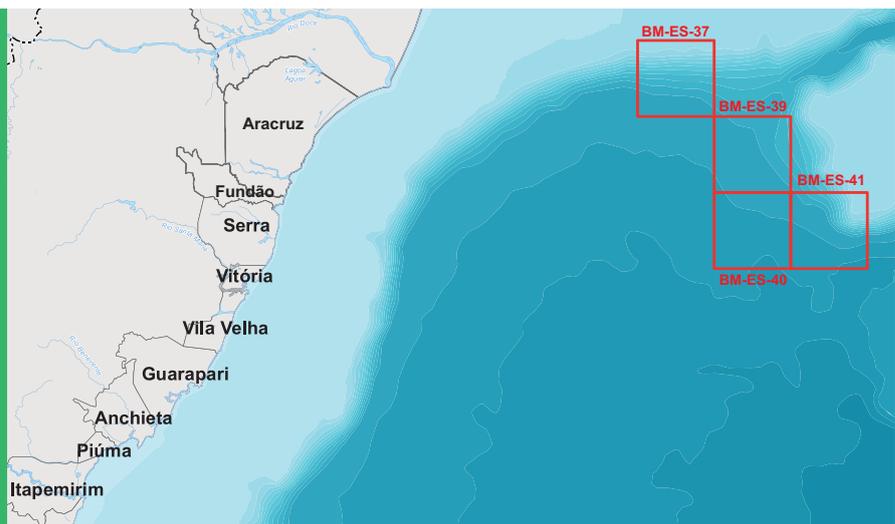


O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores é parte dos Projetos Ambientais implementados pela PERENCO como medida mitigatória e de prevenção dos impactos ambientais relacionados à atividade de perfuração marítima nos blocos **BM-ES-37**, **BM-ES-39**, **BM-ES-40** e **BM-ES-41**, na Bacia do Espírito Santo.

A Atividade de Perfuração

No mês de março de 2013 a Perenco Petróleo e Gás do Brasil Ltda. inicia sua segunda campanha exploratória, onde serão realizadas atividades de perfuração nos blocos BM-ES 39 e BM-ES-40, na Bacia do Espírito Santo. As atividades terão duração de cerca de seis meses e os poços a serem perfurados são o Caju-1 (BM-ES-39) e o Dende-1 (BM-ES-40).

Estes blocos estão localizados a uma distância mínima da costa de aproximadamente 110 km.



INFRAESTRUTURA DA ATIVIDADE

A atividade de perfuração marítima será realizada pela unidade de perfuração semi-submersível Ocean Star, pelas embarcações de apoio UOS Navigator, Far Sagaris e Chouest Bongo e pela embarcação dedicada Carmem. A base de apoio terrestre que será utilizada é a Nitshore, localizada em Niterói - RJ.

As embarcações de Apoio tem a função de dar suporte à atividade, como transporte de materiais, equipamentos e resíduos.

A Base de apoio Nitshore tem a função de fornecer, receber e armazenar materiais da plataforma e embarcações de apoio, além de receber resíduos da atividade.



Ocean Star



Far Sagaris



UOS Navigator



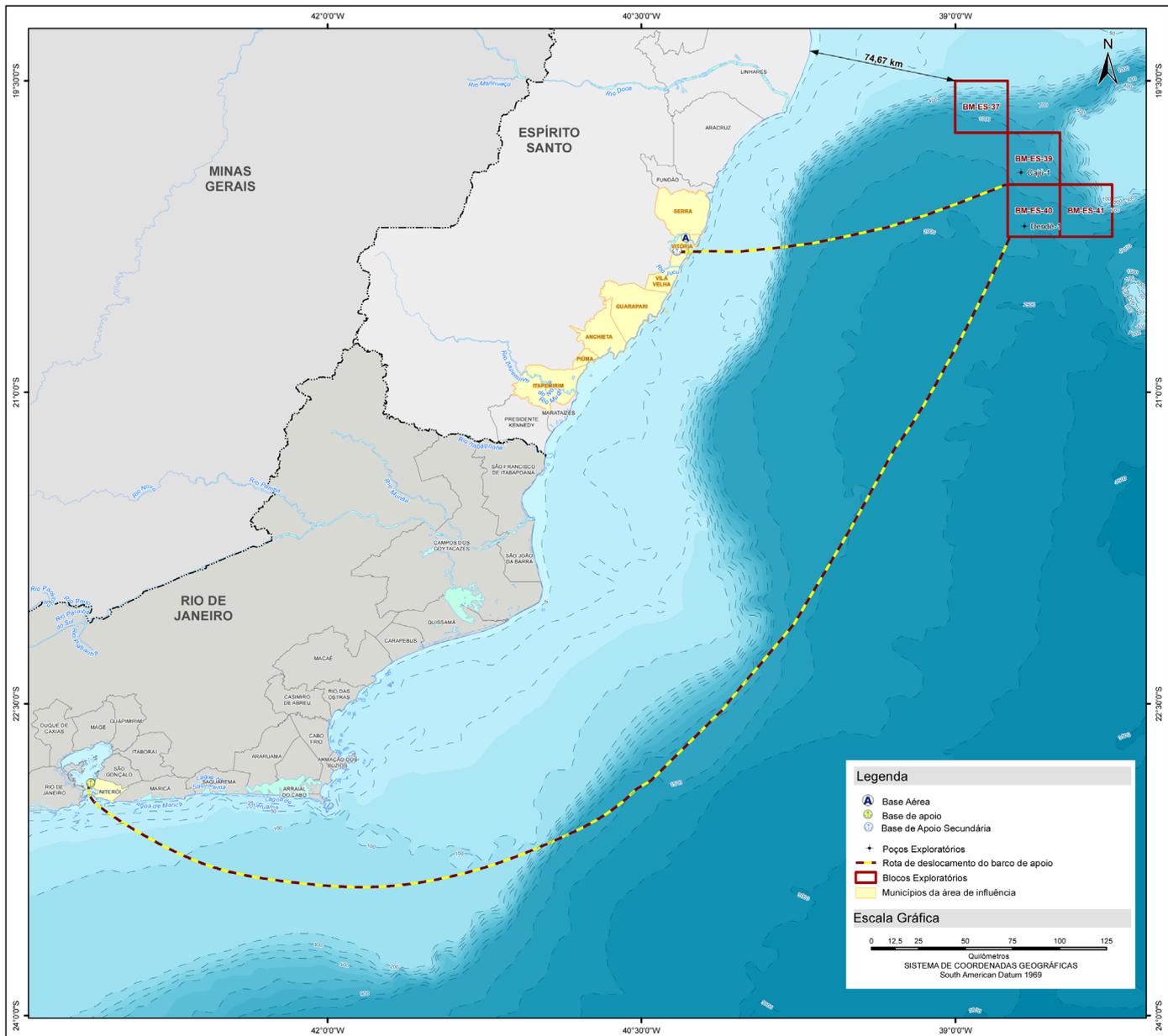
A realização deste programa é uma medida de mitigação exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.

ÁREA DE INFLUÊNCIA

É a área que poderá ser afetada pela atividade, de forma positiva ou negativa.

A Área de Influência definida para essa atividade foram:

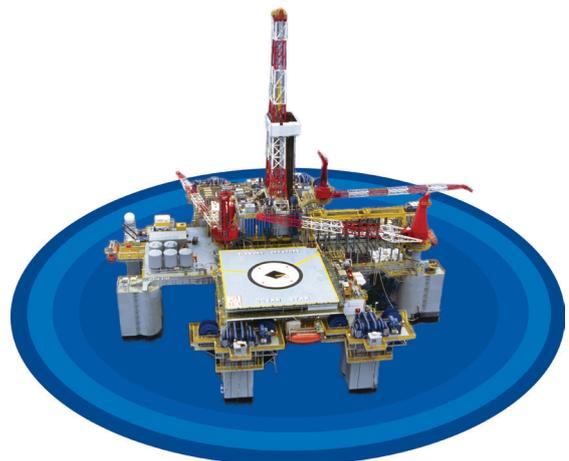
- Área total dos blocos BM-ES-37, BM-ES-39, BM-ES-40 e BM-ES-41;
- Rota das embarcações (entre a base de apoio e a plataforma);
- O município de Niterói - RJ, que abriga a base de apoio logístico; e
- Os municípios de Serra, Vitória, Vila Velha, Guarapari, Anchieta, Piúma e Itapemirim, no Espírito Santo;



Atenção!

A área de 500 metros em torno da unidade de perfuração é proibida para embarcações desautorizadas (NORMAN 08/DPC). Caso aviste alguma embarcação pesqueira próxima à área de operações, por favor, comunique imediatamente ao Técnico Ambiental a bordo da unidade de perfuração e/ou supervisor imediato nas embarcações de apoio.

Contamos com a ajuda de todos!





CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

AMBIENTE FÍSICO

Os blocos que serão perfurados pela Perenco estão inseridos na Bacia do Espírito Santo. Esta bacia possui uma área aproximada de 123.130 Km² e possui campos petrolíferos de grande importância com reservas de gás natural e óleo leve. Seu limite ao sul é a Bacia de Campos e ao Norte a Bacia de Cumuruxatiba.

A Bacia do Espírito Santo abrange parte do litoral do centro-norte do Estado do Espírito Santo e o litoral do extremo sul do Estado da Bahia. Seu clima é característico por duas estações climáticas bem acentuadas, a chuvosa a qual ocorre de novembro a abril e a seca, que ocorre de maio a outubro.

AMBIENTE BIOLÓGICO

A região apresenta vários ecossistemas de grande importância biológica como praias, restingas, manguezais, estuários, costões rochosos, ilhas oceânicas, formações coralíneas e recifes.

Na região costeira do Espírito Santo são encontradas 26 unidades de conservação, sendo 14 municipais, 9 estaduais e 3 federais. Ex.: APA de Setiba – Guarapari; Reserva Biológica de Comboios - Linhares/Aracruz, entre outras.

Várias espécies de peixes comercialmente importantes e aves são encontradas na região, tais como Atum, Dourado, Cherne, Albatroz-de-nariz-amarelo-do-Atlântico, Pardela-de-óculos, entre outros.

AMBIENTE SÓCIO ECONÔMICO

Em função das belezas naturais, a maioria dos municípios litorâneos tem como fonte de renda o turismo além da pesca. Porém a área de influência também é caracterizada pela existência de áreas urbanas.



Unidades de Conservação – “..o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. SNUC, 2000 [Sistema Nacional de Unidades de Conservação].



Você Sabia?

Albatroz de nariz amarelo está na lista de espécies em perigo, com risco de extinção.

Atenção!

Ao avistar algum animal na água e/ou aves debilitadas avise imediatamente ao Técnico Ambiental!



IMPACTOS AMBIENTAIS

Considera-se impacto qualquer ALTERAÇÃO no ambiente natural ou socioeconômico originada pelas atividades de exploração de petróleo. Os impactos podem ser reais quando relacionados com a operação normal da atividade e potenciais quando relacionados a um acidente ou aos impactos de ocorrência incerta.



Fator Ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto	Medidas Mitigadoras	Qualificação
MEIO FÍSICO				
Sedimento de fundo	Descarte de cascalhos e fluido de perfuração; Posicionamento e desativação da plataforma.	Revolvimento e alteração das características químicas e composição dos sedimentos.	Controle do volume de cascalho e fluido descartados. Separação do fluido para descarte de cascalho.	Negativo
Água	Descarte de cascalhos e fluido de perfuração; Posicionamento e desativação da plataforma. Descarte de alimentos triturados, águas do convés, e esgoto sanitário tratado.	Alteração das características químicas e físicas da água. Revolvimento dos sedimentos com turbidez da água.	Controle do volume de cascalho e fluido descartados. Separação do fluido para descarte de cascalho. Manutenção e monitoramento dos equipamentos de tratamento de efluentes.	Negativo
Ar	Queima de combustíveis pelos geradores de energia e motores à diesel. Queima de gás em teste de formação.	Emissão de poluentes atmosféricos.	Manutenção dos geradores de energia e motores à diesel.	Negativo
MEIO BIÓTICO				
Tartarugas/ Mamíferos Marinhos/ Peixes/ Plâncton	Produção de Ruído; Presença das unidades marítimas; Descarte de material orgânico.	Perturbação dos organismos; efeito atrativo; colisão com unidades marítimas.	Orientação aos trabalhadores quanto a presença e importância destes organismos; Monitoramento da presença de animais. Trituração de alimentos.	Negativo
Bentos (organismos de fundo)	Descarte de cascalhos e fluido de perfuração; Posicionamento e desativação da plataforma.	Soterramento e contaminação dos organismos.	Realização de testes de concentração de metais e de toxicidade no fluido de perfuração.	Negativo
MEIO SOCIOECONÔMICO				
Pesca	Uso do espaço marítimo	Exclusão de áreas de pesca	Disseminação de informação e conscientização. Projeto de Monitoramento de Desembarque Pesqueiro. Projeto de Educação Ambiental (PEA).	Negativo
Comércio/ Serviços/ Mão de Obra	Aquisição de materiais, equipamentos, insumos e serviços.	Geração de empregos especializados, renda, e receita tributária.	N/A	Positivo

Impacto	Medidas de Controle	Medidas de Resposta
VAZAMENTO DE ÓLEO DIESEL; PRODUTOS QUÍMICOS E ÓLEO CRU		
Alteração da qualidade do ar, da água, contaminação e morte de organismos marinhos; Contaminação de costas marítimas com morte de aves e animais; Alteração nas atividades pesqueiras e turísticas.	Inspeção e manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança e emergência; Realização de exercícios simulados.	Acionamento do PEI

PROJETOS AMBIENTAIS

Os projetos ambientais implementados são medidas mitigatórias e/ou de controle dos impactos reais e em potencial da atividade.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT): sensibiliza, promove reflexões, discussões e estimula o desenvolvimento de atitudes, interesses e habilidades necessárias à preservação e melhoria do meio ambiente em que os trabalhadores se inserem, não somente em suas atividades profissionais, mas também no seu dia a dia.

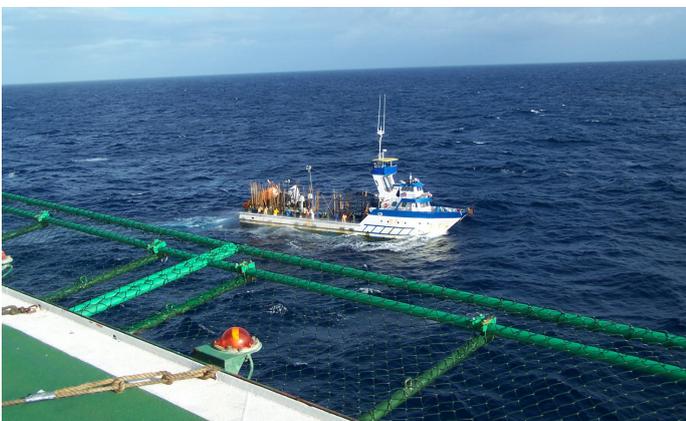
PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP): implementa procedimentos para um gerenciamento adequado dos efluentes líquidos (esgoto e água oleosa), resíduos sólidos e poluentes atmosféricos de forma a minimizar o impacto da atividade no ambiente.



Atenção!
Contamos com a sua participação na segregação dos resíduos!

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA): Promove ações educativas e formativas, de cunho participativo, às comunidades pesqueiras artesanais situadas na Área de Influência da atividade.

PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS): Estabelece um canal de comunicação entre a PERENCO e as comunidades dos municípios da Área de Influência, a fim de esclarecer dúvidas com relação à atividade, seus impactos e medidas mitigatórias.



Atenção!
Reporte imediatamente ao Técnico Ambiental e/ou ao Rádio Operador caso aviste alguma embarcação de pesca.

PROJETO DE MONITORAMENTO DE DESEMBARQUE PESQUEIRO (PMDP): Obtém informações sobre a produção pesqueira, identificando as espécies capturadas, os petrechos de pesca e as embarcações utilizadas.

O Projeto irá monitorar todas as embarcações na área de operação num raio de 2 km ao redor da plataforma. Haverá um técnico na embarcação Carmen e um Técnico Ambiental a bordo da plataforma. Reporte imediatamente ao Técnico Ambiental e/ou ao Rádio Operador as avistagens de embarcações pesqueiras.

PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO DA CIRCULAÇÃO DE MESO-ESCALA: Este projeto pretende colaborar com a compreensão do padrão de circulação da corrente oceânica local, em especial ênfase no Vórtice de Vitória, o qual é considerado um importante fenômeno na Bacia do Espírito Santo.

Ademais, o projeto pretende caracterizar o comportamento da circulação de meso-escala na região da Cadeia Vitória-Trindade, considerando-se o complexo sistema de correntes da região.

PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA): Avalia e monitora continuamente as características físicas, biológicas e químicas na área de influência, permitindo uma melhor gestão ambiental do empreendimento. Este projeto está subdividido em cinco subprojetos, são eles:

1 - Monitoramento da Qualidade do Sedimento: consiste do monitoramento de sedimento com o objetivo de verificar eventuais alterações que possam impactar o meio ambiente;

2 - Monitoramento da Macrofauna Bentônica: visa monitorar a macrofauna bentônica a fim de verificar, quantificar e qualificar os possíveis impactos da atividade sobre estes organismos. A macrofauna corresponde ao grupo de animais que vivem no substrato dos ecossistemas aquáticos e que são visíveis a olho nu;

3 - Identificação e Registro da Fauna Marinha Local: corresponde a esforços de observação diária durante todo o período da atividade, culminando no registro da biota que por acaso se aproxime da unidade operacional;

4 - Monitoramento de Cascalho e Fluidos de Perfuração: O subprojeto visa avaliar os procedimentos de controle e adequação do volume de fluidos e cascalho descartado, suas características e níveis ecotoxicológicos garantindo o descarte apropriado de acordo com as suas características específicas e orientações do órgão licenciador.

5 - Inspeção Visual na Locação dos Poços: visa a realização de inspeção do assoalho marinho na locação dos poços, a fim de verificar a existência de estruturas e comunidades biológicas sensíveis. Se alguma estrutura ou comunidade biológica sensível for identificada, a locação do poço será reavaliada e uma nova proposta de localidade irá ser proposta.

6 - Reforço na Estrutura de Reabilitação e Soltura de Aves Marinhas: É um subprojeto que pretende complementar outros projetos que já estão sendo implementados na região por outras empresas de exploração e produção de petróleo e gás, e consiste do atendimento veterinário, reabilitação e soltura de aves marinhas, em especial pingüins que chegam debilitados às praias da área de influência da atividade.

7 - Identificação, Registro e Classificação, por arte de pesca e espécie-alvo, das embarcações de pesca que tentem se aproximar das unidades de perfuração: corresponde a esforços diários de observação durante todo período da atividade de perfuração a fim de identificar embarcações pesqueiras. Sempre que possível será estabelecida a comunicação com a embarcação com o propósito de obter informações sobre o barco, tipo de pesca e espécie alvo, além de informar sobre a zona de segurança de 500 metros ao redor da plataforma.

FONTES DE ENERGIA

Inúmeras são as fontes de energia disponíveis no nosso planeta, sendo que essas fontes se dividem em dois tipos: FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS e as NÃO RENOVÁVEIS.

As fontes de energias não renováveis são teoricamente limitadas, pois dependem dos recursos existentes no nosso planeta, como é o exemplo dos combustíveis fósseis.

Por outro lado, as fontes de energia renováveis são aquelas de fontes inesgotáveis, por exemplo, a energia eólica e solar.

FONTES NÃO RENOVÁVEIS

Os combustíveis fósseis fazem parte das fontes de energia não renováveis e são substâncias formadas por compostos de carbono, resultado de um longo processo de decomposição da matéria orgânica (depósitos fósseis, florestas soterradas, etc), que fica submetida a condições específicas de pouco oxigênio, alta pressão e temperatura.

CARVÃO: a produção de carvão mineral em todo o mundo cresceu 65% nos últimos 25 anos. As reservas são abundantes e estima-se que durem pelo menos mais 164 anos - mais do que o petróleo ou o gás natural. Ele também é o combustível que emite mais gases poluentes proporcionalmente, levando-se em conta a energia que produz.

PETRÓLEO: apesar de conhecido há muitos séculos, só começou a ser usado como combustível recentemente. Ele é o principal responsável pela geração de energia elétrica em diversos países do mundo. Apesar da expansão recente da hidroeletricidade e da diversificação das fontes de geração de energia elétrica verificadas nas últimas décadas, o petróleo ainda é responsável por cerca de 8% de toda a eletricidade gerada no mundo.

A geração de energia elétrica a partir de derivados de petróleo ocorre por meio da queima desses combustíveis em caldeiras, turbinas e motores de combustão interna.

No Brasil, onde historicamente a geração de energia elétrica é predominantemente hidrelétrica, a geração térmica tem desempenhado papel importante no atendimento da demanda de pico do sistema elétrico e, principalmente, no suprimento de energia elétrica a municípios e comunidades não atendidos pelo sistema interligado.

GÁS NATURAL: é uma mistura de hidrocarbonetos leves encontrada no subsolo, na qual o metano (CH_4) tem uma participação superior a 70 % em volume. A composição do gás natural pode variar bastante dependendo de fatores relativos ao local onde o gás é produzido, processo de produção, condicionamento, processamento, e transporte.

A queima do Gás Natural é menos poluente que a do petróleo e do carvão, pois ele emite menos dióxido de carbono (CO_2). Sua contribuição para a demanda primária total de energia deve subir em 25% até 2030. É uma importante fonte para a geração de energia e a produção industrial. O gás liquefeito e comprimido também é usado em veículos.

Além dos combustíveis fósseis, como fonte de energia não renovável, nós temos a energia nuclear.



ENERGIA TERMONUCLEAR: a energia nuclear, também chamada atômica, é obtida a partir da fissão do núcleo do átomo, liberando grande quantidade de energia. A divisão desse núcleo em duas partes provoca a liberação da energia necessária para mantê-lo unido.

Atualmente, os Estados Unidos lideram a produção de energia nuclear, porém os países mais dependentes da energia nuclear são França, Suécia, Finlândia e Bélgica. Na França, cerca de 80% de sua eletricidade é oriunda de centrais atômicas.

No fim da década de 60, o governo brasileiro começou a desenvolver o Programa Nuclear Brasileiro, destinado a implantar no país a produção de energia atômica. O país possui a central nuclear em Angra dos Reis, Rio de Janeiro, constituída por três unidades (Angra 1, Angra 2 e Angra 3). Atualmente, apenas Angra 2 está em funcionamento.

Essa fonte energética é responsável por muita polêmica e desconfiança devido à falta de segurança das usinas, com a possibilidade de acontecerem acidentes; e a destinação do resíduo atômico.

Acidente nuclear de Fukushima, no Japão

O acidente nuclear de Fukushima, no Japão, ocorreu em 2011 devido à um grande terremoto e tsunami que provocaram danos na usina nuclear, localizada na região nordeste da ilha. Vazamentos foram registrados e um iminente desastre nuclear mobilizou a comunidade internacional.

No momento do terremoto, 11 usinas localizadas na região entraram em processo de desligamento. Como parte do procedimento, os reatores precisam ser resfriados, uma vez que a fissão nuclear permanece ocorrendo mesmo após a interrupção na geração da energia. Cerca de uma hora depois do tremor, a usina de Fukushima foi atingida pelo tsunami. O sistema de resfriamento foi avariado e os técnicos japoneses passaram a adotar medidas alternativas, como a injeção de água do mar nos reatores. Mesmo assim, três explosões se sucederam.

Segundo informações do governo japonês, houve vazamento radioativo, mas os reatores estão preservados. Os níveis de radiação no entorno da usina superaram em oito vezes o limite de segurança, forçando a evacuação da população em um raio de 20 km ao redor da usina.

Fonte: revistaescola.abril.com.br

FONTES RENOVÁVEIS

As fontes renováveis suprirão 80% da energia em 2050. A biomassa, a energia eólica e a energia solar serão, dentre as fontes renováveis, as que mais estarão contribuindo para a oferta de energia no mundo em 40 anos. Mas para isso é preciso que governos adotem políticas públicas que viabilizem a substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia mais limpas. De acordo com os cenários analisados pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), as fontes renováveis poderão reduzir entre 220 Gt e 560 Gt (gigatoneladas) a emissão de CO₂ na atmosfera entre 2010 e 2050.

Hoje, as fontes renováveis são responsáveis por 12,9% da oferta de energia primária no mundo. Nada menos que 10,2% correspondem à biomassa, mas, dentro desta, a maior parte (8,1%) se refere ao uso tradicional (e poluente) de lenha para cozinhar, típico dos países em desenvolvimento. As aplicações modernas da biomassa respondem por apenas 2,1% da oferta atual de energia primária, contra os 2,3% da energia hidráulica. As demais fontes renováveis, somadas, respondem por apenas 0,4%.

Mas o relatório do IPCC mostra que a disponibilidade de energias renováveis vem crescendo rapidamente nos últimos anos, graças a políticas governamentais de incentivo em alguns países, à queda de custos de diversas tecnologias e a elevações de preços dos combustíveis fósseis. Em 2009, apesar da crise financeira global, a capacidade instalada de energia proveniente de fontes renováveis continuou a crescer rapidamente.

Não há limitações de potencial técnico para o emprego das fontes renováveis. De acordo com o Relatório do IPCC, tecnicamente elas poderiam abastecer, com folga, todas as necessidades atuais de energia do planeta. As limitações são de ordem econômica (custos de geração e distribuição mais altos que os preços de mercado), ambiental e social (como é o caso de algumas matérias-primas para a produção de biocombustíveis e seus impactos sobre o meio ambiente, a competição com a produção de alimentos e os efeitos da construção de hidrelétricas sobre a biodiversidade e os meios de sustento da comunidade local).



ENERGIA ELÉTRICA: é uma forma de energia baseada na geração de diferenças de potencial elétrico entre dois pontos, que permitem estabelecer uma corrente elétrica entre ambos. É uma das formas de energia que a humanidade mais utiliza na atualidade devido à sua facilidade de transporte e baixo índice de perda energética durante conversões.

A energia elétrica é obtida principalmente através de termelétricas, usinas hidrelétricas, usinas eólicas e usinas termonucleares.

HIDRELÉTRICA: no Brasil, mais de 80% da energia elétrica gerada vem de usinas hidrelétricas. A geração dessa energia está associada à vazão dos rios, isto é, a quantidade de água disponível em um determinado período de tempo e à altura de sua queda. Quanto maiores são o volume, a velocidade da água e a altura da sua queda, maior é seu potencial de aproveitamento na geração de eletricidade. Assim, a energia é gerada pela correnteza dos rios, que faz girar turbinas instaladas nessas quedas d'água. De modo geral, a tecnologia é considerada limpa, uma vez que praticamente não emite gases de efeito estufa.

O grande problema ambiental e também social causado pelas hidrelétricas é que para aproveitar o potencial hidrelétrico de um determinado rio, geralmente interrompe-se seu curso normal através de barragem, provocando a formação de um lago artificial chamado reservatório. Isso faz com que vastas regiões sejam alagadas, o que provoca não só a retirada das comunidades que ali vivem como prejuízos ao ecossistema local, à fauna e à flora regional. Além disso, existe uma perda substancial de sítios arqueológicos e lugares históricos e turísticos.



ENERGIA EÓLICA: a grande dependência do clima também é um problema das usinas eólicas, nas quais o vento move hélices que acionam turbinas. Essa alternativa não pode ser usada sozinha, é preciso que haja um sistema para complementá-la. Porém, faz sucesso por ser ecologicamente correta e ser a fonte de energia de mais baixa emissão de gás de efeito estufa.

Uma alternativa é fazer com que eólicas e hidrelétricas se complementem. Esse é o tipo de usina que mais cresce no mundo. Contudo, não é muito potente, e é preciso instalar várias usinas lado a lado para se obter bons resultados. Na Europa, já há comunidades que reclamam da poluição visual, que prejudica o turismo.

No Brasil, a presença da energia eólica na matriz quase duplicou, colocando o país entre os 15 que mais investem no poder do vento. Os cinco países que mais utilizam a energia eólica na geração de energia são China, Estados Unidos, Alemanha, Espanha e Índia.

ENERGIA SOLAR: produzida a partir da radiação solar, pode ser usada para aquecimento (energia solar térmica) ou para a produção direta de eletricidade (energia solar fotovoltaica). Os seus impactos ambientais são reduzidos, mas os custos são elevados.

Apesar da incidência farta de sol no Brasil, a energia solar supre menos de 1% da nossa demanda energética. Enquanto isso, mesmo sem a ajuda da natureza, outros países do mundo estão bem mais avançados na exploração dessa fonte renovável. Os cinco países que mais utilizam a energia solar como fonte de energia são a Alemanha, Itália, Espanha, Japão e China.



BIOCOMBUSTÍVEIS: são fontes de energias renováveis oriundas de produtos vegetais e animais. As principais matérias-primas para a produção são a cana-de-açúcar, beterraba, dendê, semente de girassol, mamona, milho, mandioca, soja, lenha, resíduos florestais, excrementos de animais, resíduos agrícolas, algas, entre outras.

O processamento dessa matéria orgânica origina um óleo que pode ser misturado aos derivados do petróleo (gasolina, diesel, etc.) ou utilizado puro. Os principais biocombustíveis são o etanol, metanol, biodiesel, biogás, bioetanol, óleo vegetal, entre outros.

Especialistas afirmam que a utilização do biocombustível oferece uma série de vantagens, como menor emissão de gases poluentes durante a combustão, contribui para o aumento de emprego na zona rural, é uma fonte renovável e reduz a dependência de fontes de origem fóssil. Porém, algumas pessoas se opõem ao uso dos biocombustíveis em larga escala, alegando que a matéria-prima (alimentos) deveria ser destinada à população, além de uma série de problemas ambientais que podem ser originados pela intensificação das plantações como perda de nutrientes do solo, erosão, desmatamentos, etc.

