



HOLOS

ISSN: 1518-1634

holos@ifrn.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Brasil

Oliveira, Rayanne C.; Barbosa dos Santos, Jailton  
GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS EM  
MOSSORÓ-RN  
HOLOS, vol. 3, 2007, pp. 126-137  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Natal, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481549274012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## **GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS EM MOSSORÓ-RN**

**Rayanne C. Oliveira**

Núcleo de Estudo de Ciências e Tecnologias Ambientais –NECTA/CEFET-RN

[Rayanne-oliveira@hotmail.com](mailto:Rayanne-oliveira@hotmail.com)

**Jailton Barbosa dos Santos**

Professor do Departamento de Indústria e Meio Ambiente do CEFET-RN (UNED-Mossoró)<sup>1</sup>

[jailton@cefetrn.br](mailto:jailton@cefetrn.br)

---

### **RESUMO**

Este trabalho constitui uma pesquisa de campo, na qual se estuda a gestão das ações em defesa do meio ambiente realizada nas empresas do setor de petróleo e gás natural e procura identificar a formação e o perfil profissional requeridos para o gestor ambiental nessa área. As atividades produtivas do setor de petróleo e gás geram elevado crescimento econômico para o município de Mossoró (RN). Contudo, grandes impactos ambientais estão aliados a esses processos, como: abertura de estradas, picadas e clareiras; danos à vegetação, solo e fauna; interferência nos recursos hídricos; geração de ruídos, explosões e vazamento de combustíveis e insegurança nas comunidades. Os impactos negativos dessas atividades vêm provocando das empresas, o uso de métodos e técnicas menos agressivos ao meio ambiente, principalmente, no cumprimento da legislação ambiental. O novo cenário evidencia que a proteção ambiental deixa de ser responsabilidade exclusiva dos órgãos oficiais de meio ambiente e passa a ser partilhada por todos os setores da sociedade, inclusive pelas empresas, cujos gestores passam a atuar na vanguarda de políticas públicas, capazes de “pensar global e agir local”, especialmente nessa região onde predominam potenciais riscos e impactos ao meio ambiente oriundos das atividades petrolíferas.

**Palavras-Chaves:** gestão ambiental, setor produtivo, petróleo, gás natural, impacto ambientais.

## **GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS EM MOSSORÓ-RN**

### **1. INTRODUÇÃO**

#### **1.1. A Importância da Consciência Ambiental**

Durante o período da chamada Revolução industrial não havia preocupação com a questão ambiental. Os recursos naturais eram abundantes, e a poluição não era foco da atenção da sociedade industrial e intelectual da época.

A partir da escassez dos recursos naturais, somado ao crescimento desordenado da população mundial e intensidade dos impactos ambientais, surge o paradigma da sustentabilidade dos sistemas econômico e natural, e faz do meio ambiente um tema literalmente estratégico e urgente. O homem começa a entender a impossibilidade de transformar as regras da natureza e a importância da reformulação de suas práticas ambientais.

#### **1.2. Os Limites**

A humanidade está usando mais recursos naturais do que o planeta é capaz de repor. Com isso, estamos avançando sobre os estoques naturais da Terra, comprometendo as gerações atuais e futuras segundo o Relatório Planeta Vivo 2002, elaborado pelo WWF.

De acordo com esse relatório, o planeta tem 11,4 bilhões de hectares de terra e espaço marinho produtivos - ou 1,9 hectares de área produtiva *per capita*. Mas a humanidade está usando o equivalente a 13,7 bilhões de hectares para produzir os grãos, peixes e crustáceos, carne e derivados, água e energia que consome. Cada um dos 6 bilhões de habitantes da Terra, portanto, usa uma área de 2,3 hectares. Essa área é a Pegada Ecológica de cada um. A energia é o fator de maior peso na composição da Pegada Ecológica atual, sobretudo nos países mais desenvolvidos.

A Pegada Ecológica de 2,3 hectares é uma média. Mas há grande diferença entre as nações mais e menos desenvolvidas, como mostra o Relatório Planeta Vivo que calculou a Pegada de 146 países com população acima de um milhão de habitantes. Dados de 1999 mostram que enquanto a Pegada média do consumidor da África e da Ásia não chega 1,4 hectares por pessoa, a do consumidor da Europa Ocidental é de cerca de 5,0 hectares e a dos norte-americanos de 9,6 hectares.

Quando falamos em emissões de poluentes, as diferenças dos índices emitidos pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento também são significativas: Um cidadão médio norte-americano, por exemplo, responde pela emissão anual de 20 toneladas anuais de dióxido de carbono; um britânico, por 9,2 toneladas; um chinês, por 2,5; um brasileiro, por 1,8; já um ganês ou um nicaraguense, só por 0,2; e um tanzaniano, por 0,1 tonelada anual. A China e o Leste da Ásia aumentaram em 100% o consumo de combustíveis fósseis em apenas cinco anos (1990 a 1995). (Wuppertal Institute).

Nos países industrializados cresce cada vez mais o consumo de recursos naturais provindos dos países em desenvolvimento - a ponto de aqueles países já responderem por mais de 80% do consumo total no mundo. Conforme SACHS (1993), 30% dos recursos naturais consumidos na Alemanha vêm de outros países; no Japão, 50%; nos países Baixos, 70%.

### **1.3 O Desafio**

O grande desafio da humanidade é promover o desenvolvimento sustentável de forma rápida e eficiente. Vivemos então um paradoxo. Sabemos que o tempo está se esgotando, mas não agimos para mudar completamente as coisas antes que seja demasiado tarde. Diz-se que uma rã posta na água fervente saltará rapidamente para fora, mas se a água for aquecida gradualmente, ela não se dará conta do aumento da temperatura e tranqüilamente se deixará ferver até morrer. Situação semelhante pode estar ocorrendo conosco em relação à gradual destruição do ambiente natural. Hoje, grande parte da sociedade se posiciona como mero espectador dos fatos, esquecendo-se de que somos todos responsáveis pelo futuro que estamos modelando. Faz-se necessário que passemos a exercer a cidadania planetária, o mais rápido que pudermos.

### **1.4 A Luz no Fim no Túnel**

A conscientização ambiental de massa, só será possível com percepção e entendimento do real valor do meio ambiente natural em nossas vidas. O meio ambiente natural é o fundamento invisível das diferenças sócio econômicas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. O dia em que cada brasileiro entender como esta questão afeta sua vida de forma direta e irreversível, o meio ambiente não precisará mais de defensores. A sociedade já terá entendido que preservar o meio ambiente é preservar a própria espécie, e degradar o meio ambiente, é fragilizar a economia, o emprego, a saúde, e tudo mais. Esta falta de entendimento compromete a adequada utilização de nossa maior vantagem competitiva frente ao mundo: recursos hídricos, matriz energética “limpa” e renovável, biodiversidade, a maior floresta do mundo, e tantas outras vantagens ambientais que nós brasileiros temos e que atrai o olhar do mundo.

Mas, se nada for feito de forma rápida e efetiva, as próximas gerações serão prejudicadas duplamente, pelos impactos ambientais e pela falta de visão de nossa geração em não explorar adequadamente a vantagem competitiva de nossos recursos naturais.

### **1. 5. Desenvolvimento Sustentável**

As últimas décadas trouxeram à tona diversas preocupações sobre o futuro da humanidade e do planeta Terra, pondo em dúvida muitas verdades à época cristalizadas, dentre elas a que associava desenvolvimento a crescimento econômico ilimitado. Acreditava-se que a imposição de limites ao crescimento seria um entrave às oportunidades que as diversas nações do mundo teriam para se desenvolver. Com base nesse ponto de vista, a sociedade urbano-industrial mais destruiu que criou. A poluição em seus diversos aspectos, a extinção de espécies da flora e da fauna, o desmatamento, o inchamento das cidades, as graves disparidades regionais e a má distribuição de renda são exemplos dos efeitos provocados pelo paradigma do crescimento econômico.

A discussão sobre políticas de desenvolvimento que levassem em conta os impactos sobre o meio ambiente teve início com as discussões do “Clube de Roma” conduzidas por Dennis Meadows e a preocupação em impor Limites ao Crescimento, defendida logo em seguida na Conferência de Estocolmo (1972) e, posteriormente, com Maurice Strong (1973) e a defesa da tese do desenvolvimento preocupado com a dimensão ecológica. A tese de um desenvolvimento preocupado com os recursos naturais chega até a declaração de Cocoyok, que considera não apenas a existência de um mínimo de recursos naturais

necessários ao bem-estar, mas também à permissão de um máximo. Nessa caminhada, passa-se pelo relatório Dag-Hammaraskjold(1975), em que se aponta a interligação entre o abuso de poder e a degradação ecológica. Enfim, chega-se ao Relatório Brundtland, o qual solidificou o conceito de desenvolvimento sustentável, definindo-o como “o desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades.” (BRUSEKE, 1998)

As teses atuais defendem a adoção de um estilo de desenvolvimento com sustentabilidade para a humanidade, no qual se possa compatibilizar crescimento econômico com um meio ambiente sadio e equilibrado, julgados até então inconciliáveis. Neste pensamento, descarta-se a tese do “crescimento zero”, defendida pelo “Clube de Roma”, e apresenta-se uma alternativa ao desastre ambiental planetário que todos temem.

Ignacy SACHS (1993) prefere usar a expressão “ecodesenvolvimento” em lugar de desenvolvimento sustentável e identifica no modelo cinco dimensões de sustentabilidade que, segundo ele, “todo planejamento de desenvolvimento precisa levar em conta”: 1) a sustentabilidade social, que se entende como criação de um processo de desenvolvimento que seja sustentado por um outro crescimento e subsidiado por uma outra visão do que seja uma sociedade boa. A meta é construir uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres; 2) a sustentabilidade econômica, que deve ser tornada possível através da alocação e do gerenciamento mais eficientes dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados. Nessa dimensão, a eficiência econômica deve ser avaliada em termos macrossociais, e não apenas através do critério da rentabilidade empresarial de caráter microeconômico; 3) a sustentabilidade ecológica, que pode ser melhorada se seguidos os seguintes princípios: ampliar a capacidade de carga da Terra, intensificando o uso do potencial de recursos dos diversos ecossistemas, com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida; limitar o consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos facilmente esgotáveis ou danosos ao meio ambiente, substituindo-os por outros recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes, usando-os de forma não-agressiva ao meio ambiente; reduzir o volume de resíduos e de poluição; intensificar a pesquisa para a obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial; definir formas de uma adequada proteção ambiental; 4) a sustentabilidade espacial, que deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas, 5) a sustentabilidade cultural, incluindo a procura de raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, processos que busquem mudanças dentro da continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento como conjunto de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área.

Reforçando a visão ecológica de SACHS, surge a proposta de um desenvolvimento mais democrático defendido por autores como Amartya SEN (1999), para quem, o processo de desenvolvimento pode ser considerado como uma ampliação da liberdade humana.

A maioria dos documentos elaborados pela Organização das Nações Unidas (ONU), em especial pelo PNUMA, defende a necessidade de colocarmos na agenda do desenvolvimento local a prática dos gestores prestarem mais atenção à questão da participação das populações que são objeto do desenvolvimento. Entre seus direitos está o de preservar sua identidade cultural e o direito de não ser apartado de sua comunidade. Isso

indica que não podemos discutir o meio ambiente e o desenvolvimento sem discutirmos o desenvolvimento político. Não é possível erradicar a pobreza simplesmente redistribuindo a riqueza ou a renda; faz-se necessário uma redistribuição melhor do poder.

Ainda na defesa de uma participação da sociedade na discussão do desenvolvimento, ACSELRAD e LEROY(1999) alertam: “É preciso fazer ouvir a voz de outros setores da sociedade e criar condições para que possam desenvolver a sua capacidade de afirmação política (Empowerment), formular efetivamente seus projetos e viabilizá-los”.

A Agenda 21 descreve que "A humanidade de hoje tem a habilidade de desenvolver-se de uma forma sustentável, entretanto é preciso garantir as necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras gerações em encontrar suas próprias necessidades". O texto destacado pode ser resumido em poucas e simples palavras: desenvolver em harmonia com as limitações ecológicas do planeta, ou seja, sem destruir o ambiente, para que as gerações futuras tenham a chance de existir e viver bem, de acordo com as suas necessidades (melhoria da qualidade de vida e das condições de sobrevivência). Será que é possível conciliar tanto progresso e tecnologia com um ambiente saudável?

Acredita-se que isso tudo seja possível, e é exatamente o que propõem os estudiosos em Desenvolvimento Sustentável, que pode ser definido como: "equilíbrio entre tecnologia e ambiente, relevando-se os diversos grupos sociais de uma nação e também dos diferentes países na busca da equidade e justiça social".

Para alcançarmos o Desenvolvimento Sustentável, a proteção do ambiente tem que ser entendida como parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente; é aqui que entra uma questão sobre a qual talvez você nunca tenha pensado: qual a diferença entre crescimento e desenvolvimento? A diferença é que o crescimento não conduz automaticamente à igualdade nem à justiça sociais, pois não leva em consideração nenhum outro aspecto da qualidade de vida a não ser o acúmulo de riquezas, que se faz nas mãos apenas de alguns indivíduos da população. O desenvolvimento, por sua vez, preocupa-se com a geração de riquezas sim, mas tem o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda a população, levando em consideração, portanto, a qualidade ambiental do planeta.

Na tentativa de chegar ao Desenvolvimento Sustentável, sabemos que a Educação Ambiental é parte vital e indispensável, pois é a maneira mais direta e funcional de se atingir pelo menos uma de suas metas, isto é, a participação da população.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. Gestão Ambiental**

De maneira introdutória podemos observar que Gestão Ambiental é uma área de conhecimento nova e possui caráter multidisciplinar. Nota-se também que profissionais dos mais diversos campos vêm atuando na área, nem sempre devidamente habilitados.

Antigamente existia uma divisão nítida entre os defensores da natureza (ecologistas) e os que pregavam a exploração irrestrita dos recursos naturais. Com o advento do termo "desenvolvimento sustentável" tornou-se necessária a formação de pessoas com um

diferente perfil, profissionais que agregassem a visão ambientalista à exploração "racional" dos recursos naturais, aí surgiram os gestores ambientais.

A Gestão Ambiental visa ordenar as atividades humanas para que essas causem o menor impacto possível sobre o meio ambiente. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

O que deve ficar claro é que "gerir" ou "gerenciar" significa saber manejar as ferramentas existentes da melhor forma possível e não necessariamente desenvolver a técnica ou a pesquisa ambiental em si. Pode estar aí o foco da confusão de conceitos entre a enorme gama de profissionais em meio ambiente. Pois, muitos são parte das ferramentas de Gestão (ciências naturais, pesquisas ambientais, sistemas e outros), mas não desenvolvem esta como um todo, esta função pertence aos gestores ou gerentes ambientais que devem ter uma visão holística apurada.

Existe também uma outra discussão sobre o que é "Gestão Ambiental" e o que é "Gerenciamento Ambiental", alguns defendem que a "gestão" é inerente à assuntos públicos (gestão de cidades, bacias hidrográficas, zonas costeiras, parques) e que gerenciamento refere-se ao meio privado (empresas, indústrias, fazendas e outros). Esta diferença de significados, na verdade, não é importante, o que é realmente importante é promover a Gestão Ambiental em todos os seus aspectos.

Pode-se então concluir que a Gestão Ambiental é consequência natural da evolução do pensamento da humanidade em relação à utilização dos recursos naturais de um modo mais sábio, onde se deve retirar apenas o que pode ser repostado ou caso isto não seja possível, deve-se, no mínimo, mitigar a degradação ambiental causada.

Assim, o presente trabalho tem como escopo estudar a gestão das ações em defesa do meio ambiente nas empresas do setor de petróleo e gás natural, procurando identificar a formação dos gestores responsáveis, a demanda do mercado de trabalho e o perfil profissional requerido para o gestor ambiental nessa área. De maneira específica propomos estudar as ações de Gestão Ambiental desenvolvidas nas empresas do setor de Petróleo e Gás; conhecer a formação e o perfil do funcionário responsável pela gestão da política de meio ambiente nas empresas de Petróleo e Gás em Mossoró; identificar a articulação das ações em defesa do meio ambiente do setor produtivo com as ações do poder público; identificar a demanda do mercado de trabalho e o perfil profissional do gestor ambiental para o setor de petróleo e Gás, a fim de subsidiar a implantação do Curso Superior de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental no CEFET-RN.

## **2.2. Gestão Ambiental e o Setor de Petróleo na região de Mossoró**

A economia do Rio Grande do Norte, desde a década de 1980, vem passando por diversas mudanças. Observa-se, a partir desse período, um desmonte das atividades econômicas tradicionais como o binômio pecuária-algodão e a exploração da scheelita, ao passo que outras como a fruticultura, a extração de petróleo e gás natural, o turismo e a carcinicultura vão ocupando esse cenário.

O oeste norte-rio-grandense, polarizado pelo município de Mossoró tem hoje grande representatividade econômica em níveis estadual, regional e nacional, uma vez que, nessa região, encontram-se grandes fontes geradoras de emprego e renda: a produção de sal, a

extração de petróleo, a fruticultura irrigada de exportação, as indústrias ceramista e calcária e, mais recentemente, a produção do gás natural, a carcinicultura e o turismo.

De acordo com as estatísticas oficiais da Prefeitura Municipal, o sal, o petróleo e a agroindústria são os referenciais da economia de Mossoró. A vocação industrial extrativista de Mossoró a conduz hoje ao pódio como principal produtora de sal e de petróleo (em área terrestre do país).

Com relação à produção de petróleo, deve-se ressaltar que a Petrobrás instalou-se na região no ano de 1979. Atualmente, no Campo de Canto do Amaro (BR-110 Mossoró-Areia Branca) são produzidos cerca de 50 mil barris/dia a partir de 3.500 poços perfurados, tornando o município de Mossoró campeão no Rio Grande do Norte em recebimento de royalties de Petróleo. A cidade recebe, em média, R\$ 2 milhões por mês, sendo a maior parte desses recursos investidos na infra-estrutura urbana do município. Além da Petrobrás, várias outras empresas dessa cadeia produtiva têm se instalado no município.

A tabela 1 mostra a relação de Empresas do Setor de Petróleo e Gás com as quais o CEFET-RN/Mossoró possui parceria direta para encaminhamento de alunos estagiários e que serve de campo de pesquisa para o objeto dessa investigação.

**Tabela 1- Empresas do setor de petróleo em Mossoró**

<b>Empresa</b>	<b>Endereço</b>
AURIZONIA PETRÓLEO	Alto de São Manuel – Mossoró RN
AZEVEDO E TRAVASSOS	BR 304 – Mossoró RN
BAKER HUGHES DO BRASIL LTDA	Abolição 1 – Mossoró RN
BJ SERVICE	Nova Betânia – Mossoró RN
BRAIN TECNOLOGIA LTDA	Alto de São Manuel – Mossoró RN
CONSTRUTORA ELOS ENGENHARIA	BR 405 – Mossoró RN
CRISTENSEN RODER	Alto de São Manuel – Mossoró RN
DRILLFOR PERFURAÇÕES DO BRASIL	BR 304 Distrito Industrial – Mossoró
EMPERCON	Aeroporto – Mossoró RN
ENGEPETROL LTDA	Auto da Conceição – Mossoró RN
ENGEQUIP – ENG. DE EQUIPAMENTOS	Governador Dix-Sept Rosado
ENTEP	Don Jaime Câmara – Mossoró RN
FORTEKS ENG. E SERV. ESPECIAIS LTDA	Planalto 13 de Maio – Mossoró
GIUST	BR 405 - Aeroporto – Mossoró RN
HALLIBURTON	BR 304 – Mossoró RN
HANOVER BRASIL LTDA	Candelária – Natal RN
JCI ENGENHARIA LTDA	Shopping Oásis Center – Mossoró RN
JIMAG SERVIÇOS LTDA	Centro – Mossoró RN
KOCH PETRÓLEO DO BRASIL LTDA	Areia Branca – RN
MARINER	Centro – Mossoró RN
MARÍTIMA PETRÓLEO E ENG. LTDA	Planalto 13 de Maio – Mossoró RN
METAL FORTE B&S OIL TOLLS	Auto de São Manuel – Mossoró RN



MI SWACO LTDA	Abolição 1 – Mossoró RN
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.	Alto do Sumaré – Mossoró - RN
PETROSAL SERVIÇOS INDUSTRIAIS LTDA	Auto da Conceição – Mossoró RN
POWER WELL BRASIL SERVIÇOS DE	BR. 304 – Mossoró RN
PREST PERFURAÇÕES LTDA	Distrito Industrial – Mossoró RN
PREST PRESTAÇÃO DE SERV. GERAIS	Auto do Sumaré – Mossoró RN
PROENGE – PROJETOS E ENG. LTDA	Planalto 13 de Maio – Mossoró RN
RAMIREZ SERVIÇOS E MONTAGENS	Centro – Areia Branca RN
SANTIAGO ENGENHARIA	Natal - RN
SCHLUMGERGER	Planalto 13 de Maio – Mossoró RN
SERTEL	BR 304 - Base da Petrobras – Mossoró
SETIMAP MANUTENÇÃO E MONTAGEM	Conj. Ving Rosado – Mossoró RN
SKANSKA BRASIL LTDA	BR 304 - Don Jaime Câmara – Mossoró
SMITH	Abolição – Mossoró RN
SOTEP S/A	BR 304-Auto de São Manuel – Mossoró
TECNOPETRO	BR 304 – Mossoró RN
TUCKER WIRELINE SERVIÇOS DE	Aeroporto – Mossoró RN
VIPETRO – VILMAR PEREIRA	Aeroporto – Mossoró RN

Fonte: CIEE-UNED-Mossoró.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa se estrutura em revisão bibliográfica pertinente ao tema; aplicação de questionários e entrevistas com gestores das empresas do setor de Petróleo e Gás; pesquisa de campo com visitas aos empreendimentos do setor; estudo dos regulamentos e diretrizes das empresas do setor de Petróleo e Gás para a área de meio ambiente; estudo dos relatórios de campo dos alunos-estagiários do CEFET-RN nas empresas do setor de Petróleo e Gás.

### 4. ANÁLISE DO PERFIL PROFISSIONAL DO GESTOR AMBIENTAL

O profissional Gestor Ambiental do setor de Petróleo e Gás deve possuir um perfil que o torne apto a atuar no mundo do trabalho, com a finalidade de desenvolver procedimentos da gestão ambiental nesse setor, planejando, executando, avaliando e acompanhando projetos, programas e políticas ambientais a fim de consolidar o desenvolvimento local sustentado.

Essa formação proposta deve propiciar sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos, visando ao desenvolvimento de capacidades, habilidades e atitudes que qualifique esses profissionais a fim de que possam: demonstrar uma postura ética que tenha como tripé o desenvolvimento econômico, o social e a prudência ecológica; planejar e executar políticas de educação ambiental com base nas diretrizes do desenvolvimento sustentável; conhecer a importância da biodiversidade, bem como o significado de flora, fauna, preservação e conservação da natureza, princípios ecológicos e ações mitigadoras para o meio ambiente; trabalhar com mapas, zoneamento, GPS, softwares cartográficos e Sistemas de

Informações Geográficas; gerenciar tecnologias limpas e conceber modelo de inovação tecnológica capaz de minimizar os impactos ambientais decorrentes da atividade produtiva; administrar fontes de energia, visualizando alternativas a fim de possibilitar a ecoeficiência e o uso de energia com sustentabilidade; aplicar normas relativas à saúde, à segurança e ao meio ambiente com vista à melhoria da qualidade de vida no meio ambiente de trabalho; gerenciar políticas de meio ambiente voltadas para o uso racional dos recursos hídricos; aplicar e interpretar normas técnicas e legislação pertinentes às atividades de gestão do meio ambiente, executando práticas e procedimentos jurídicos relacionados ao licenciamento ambiental; administrar áreas reservadas à preservação e/ou conservação dos recursos naturais; desenvolver metodologias de planejamento e gestão do meio ambiente com vista à melhoria da qualidade ambiental e uso sustentável dos recursos naturais; manejar e gerenciar recursos naturais, demonstrando atitudes de iniciativa e visão empreendedora; planejar, administrar e avaliar sistemas de gestão ambiental, planos de resíduos, processos de certificação e projetos ambientais; trabalhar em equipes multidisciplinares no desenvolvimento de projetos, EIA, RIMA, avaliação, auditoria e perícia ambiental; formar e orientar profissionais em função da gestão do meio ambiente e demonstrar atitudes de aquisição contínua de conhecimentos.

Analisando perfis profissionais de gestores qualificados através do PROMINP, na área de Construção e Montagem do setor de Óleo e Gás, concebe-se que para atuar nessa área um Gestor Ambiental tenha o mínimo de conhecimento em: **1- Sistemas Integrados de Gestão (SIG).** Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA; competência do CONAMA; Principais Instrumentos da Política Nacional; Constituição Federal e o Meio Ambiente; Princípios Constitucionais; Licenciamento Ambiental; Política Nacional do Meio Ambiente; Lei Federal Nº 9.605/1998; Hierarquia das Leis; Conceitos Básicos em Meio Ambiente. **3- Sistema de Gestão Ambiental – SGA:** Princípios e Elementos Básicos do SGA; Avaliação Ambiental Inicial; Política Ambiental; Planejamento do Processo Tarefas e Atribuições da Gestão Ambiental Empresarial; Implementação e Operação do SGA Medição e Avaliação; Roteiro para implantação do SGA; Requisitos da Norma NBR ISO 14001:2004; Documentação do SGA; Sistemas de Gestão de resíduos Sólidos. **4 - Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SSO):** Documentos Legais - Normas Regulamentadoras; Considerações Gerais -Aspectos da NR 1; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - NR 9; Classificação dos Agentes de Perigos nos Ambientes de Trabalho; Conceitos de Avaliação de Risco. A Norma OHSAS 18001:1999; O Conteúdo da Norma; Objetivos da Norma; Termos e definições; Elementos do Sistema de Gestão da SSO e **5- Conhecimento das Etapas do Controle de Processo no Sistema de Gestão da Qualidade.**

## 5. CONCLUSÃO

A dinâmica econômica do setor petrolífero, aliada à atração de empresas dessa cadeia produtiva, vem aumentando significativamente a necessidade de qualificação de mão-de-obra em todo o setor. Embora as atividades produtivas do setor de petróleo gerem altos rendimentos e desenvolvimento econômico para o município e região, grandes impactos ambientais estão aliados às atividades da indústria do petróleo e gás natural, como: abertura de estradas, picadas e clareiras; danos à vegetação, solo e fauna a partir da construção de instalações auxiliares; interferência nos recursos hídricos subterrâneos causados pelos estudos hidrogeológicos; levantamentos geofísicos com possibilidade de gerar ruídos, explosões e vazamento de combustíveis; perfuração de poços para pesquisa e

preparação da lavra, com a possibilidade de prejuízo à flora, às águas subterrâneas, ao solo e à segurança de comunidades.

O alto nível de impactos negativos da atividade petrolífera vem provocando a preferência de uso por métodos e técnicas considerados menos agressivos ao meio ambiente, além das exigências impostas pela legislação ambiental vigente, fatores que impõem grandes desafios ao setor produtivo. O novo cenário evidencia que a proteção ambiental deixa de ser considerada responsabilidade exclusiva dos órgãos oficiais de meio ambiente e passa a ser compartilhada por todos os demais setores da sociedade, inclusive pelas empresas.

Assim sendo, concebe-se a Gestão Ambiental como função capaz de contribuir para a construção de uma sociedade cujo desenvolvimento esteja aliado à sustentabilidade, destacando-se a necessidade desse gestor responsável possuir qualificação específica para gerenciar os processos produtivos, cuja postura de atuação se oriente numa perspectiva preventiva e/ou mitigadora.

Nesse sentido, torna-se por demais importante que esse profissional tenha um perfil delineado por um conjunto de competências que o torne capaz para atuar frente ao mundo produtivo e na vanguarda de políticas públicas, capazes de “pensar global e agir local”, especialmente numa região onde predominam atividades produtivas, potenciais de riscos e impactos ao meio ambiente, como é o caso daquelas do setor de petróleo e gás natural.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, Henri & LEROY, Jean –Pierre. **Novas Premissas de Sustentabilidade Democrática**. Cadernos de Debates – Brasil Sustentável e Democrático, nº1, Rio de Janeiro: Fase, 1999, p.11-47.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE PETRÓLEO – ANP. [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)

CAVALCANTI, Clovis (org.). **Meio ambiente: Desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. 2003.

COUTO, D. S. e SANTOS, J. B. . **A chama do desenvolvimento ilumina Mossoró: profissionalização e geração de emprego no setor do gás natural**, artigo, Jornal O Mossoroense, 11/08/2005.

\_\_\_\_\_. **Profissionalização e geração de emprego e renda no setor do gás natural em Mossoró**. III Congresso de Iniciação Científica. Natal (RN): CEFET-RN, 22 a 23 de dezembro de 2005.

\_\_\_\_\_. **Estudo da demanda de formação profissional e geração de emprego e renda no setor de gás natural em Mossoró-RN**. Projeto de pesquisa. Mossoró-RN: CEFET-RN/ Diretoria de Pesquisa / NECTA /Unidade de Mossoró, abril a dez./2005.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

FERNANDES FILHO, A. M. *et al.*. **Avaliação de impacto ambiental**. João Pessoa: SUDEMA, 1993

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. – 6ª edição ampl. – São Paulo: Saraiva, 2005.

IBAMA. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis <[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)>

IDEMA(RN). Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente do RN <[www.idema.rn.gov.br](http://www.idema.rn.gov.br)>

MEDEIROS, T.C.L. e SANTOS, J.B. **Formação profissional para o setor de petróleo: chave para a sustentabilidade em Mossoró(RN)**. CEFET-RN, Natal: I CONNEPI. 5 a 8 de dezembro de 2006.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla. **Qualidade e gestão ambiental: sugestão para implantação das normas ISO-14.000 nas empresas**. São Paulo:Oliveira Mendes,1998.

OLIVEIRA, Robério Fernandes Alves de. **Sistemas Integrados de Gestão**. CEFET de Química do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro (RJ): PETROBRAS-PROMINP, 2006.

PROJETO do **Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade à distância**. Natal-RN:CEFET-RN, 2006. <[www.cefetrn.br](http://www.cefetrn.br)> acesso em 03/setembro/2007.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e Meio Ambiente**. São Paulo: Studio Nobel Fundap, 1993.(O desafio da ECO 92: desenvolvimento com justiça em um planeta habitável. p. 11-55)

SANTOS, J. B. ; SOUZA, A. C. **Cenários de Desenvolvimento Sustentável em Mossoró-RN: Uma análise Prospectiva sobre Políticas de Geração de Trabalho e Renda**. Painel, Anais do VI Seminário Integrador da Rede PRODEMA, Barra dos Coqueiros-SE:19 a 22 de agosto de 2001.

SANTOS, J. B. . **Planejando o Desenvolvimento Regional Sustentável: a fantasia organizada do Projeto Áridas**, Jornal de Fato, 15/09/2001.

\_\_\_\_\_. **O uso do gás natural em Mossoró-RN e as Políticas públicas para o setor**. Fortaleza-CE: Congresso Internacional sobre Desenvolvimento e meio Ambiente: Política, desenvolvimento e Sustentabilidade,13 de setembro de 2002.

\_\_\_\_\_. **O poder Público como Indutor do Desenvolvimento Sustentável: o Gás Natural em Mossoró-RN**. Dissertação de Mestrado. Mossoró: UERN, 2003.

\_\_\_\_\_. **As Relações entre Desenvolvimento Sustentável, Poder Público, Educação e Trabalho: O Gás Natural em Mossoró-RN**, Painel e trabalho Completo. São Luiz-MA, Anais do V Congresso Internacional de Educação, julho/2004.

\_\_\_\_\_. **A Responsabilidade Social do Poder Público na Indução do Desenvolvimento Sustentável: O Gás Natural em Mossoró-RN**. Revista HOLOS (CEFET-RN). Natal, ano 20, outubro/2004. ISSN 1807-1600.

\_\_\_\_\_. **A Responsabilidade Social do Poder Público na Educação Profissional: Demanda de Qualificação do Trabalhador em Mossoró-RN**. In: VI Simpósio UERN de Pesquisa e Extensão. XI Encontro de Pesquisa e Extensão - ENCOPE. Mossoró : UERN, 2005. v. 1.

\_\_\_\_\_. **Educação Profissional em Mossoró: a experiência do CEFET-RN na formação de Trabalhadores para o setor de petróleo e gás natural**, Cadernos Temáticos – Vol. 1- caderno:Comunidade esse é meu lugar – Brasília: SETEC/MEC, março/2005.

\_\_\_\_\_. **Impactos sócio-econômicos e ambientais de uma nova atividade econômica em expansão: o gás natural em Mossoró-RN**, Painel, Anais. Fortaleza-CE(UECE): 57ª SBPC, 18/07/2005.

SARNO, Ruy. **Gestão Ambiental em Projetos de Energia**. *Portal GasEnergia*, acessado em 08 de setembro de 2002.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica**. São Paulo: Atlas, 2005.

SEN, Amartya. **El Futuro de Estado de Bienestar**. Conferência pronunciada em “Círculo de Economia” – Barcelona, Espanha. Texto publicado em *La Factoria* nº8. fev/1999.

SILVA, José Afonso. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003.

TOCCHETTO. Marta Regina Lopes. **Qualidade Ambiental e Ecoeficiência: nova postura para indústrias de alto impacto**. – Universidade Federal de Santa Maria – PEREIRA, Lauro Charles – Embrapa Meio Ambiente-SP. <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=1202>>. Acesso em: 03 abr. 2006.