

# **XI CONGRESSO RECAJ-UFMG**

## **TECNOLOGIAS DO DIREITO AMBIENTAL E DA SUSTENTABILIDADE**

---

T255

Tecnologias do direito ambiental e da sustentabilidade [Recurso eletrônico on-line]  
organização XI Congresso RECAJ-UFMG: UFMG – Belo Horizonte;

Coordenadores: Valmir César Pozzetti, Tereza Cristina Sorice Baracho Thibau e Elaine  
Cristina Da Silva – Belo Horizonte: UFMG, 2020.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-254-5

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Desafios, travessias e potencialidades para o direito e o acesso à justiça face aos  
algoritmos, ao big data e à inteligência artificial.

1. Direito ambiental. 2. Sustentabilidade. 3. Tecnologia. I. XI Congresso RECAJ-UFMG  
(1:2020: Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

---



# XI CONGRESSO RECAJ-UFMG

## TECNOLOGIAS DO DIREITO AMBIENTAL E DA SUSTENTABILIDADE

---

### **Apresentação**

É com imensa satisfação que o Programa RECAJ-UFMG – Acesso à Justiça pela Via dos Direitos e Solução de Conflitos da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais e o CONPEDI – Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito tornam público à comunidade científica o conjunto dos oito livros produzidos a partir dos Grupos de Trabalho do XI Congresso RECAJ-UFMG: Desafios, travessias e potencialidades para o Direito e o Acesso à Justiça face aos algoritmos, ao big data e à inteligência artificial. As discussões ocorreram em ambiente virtual ao longo dos dias 18, 19 e 20 de novembro de 2020, dentro da programação que contou com grandes nomes nacionais e internacionais da área, além de cento e sessenta e três pesquisadoras e pesquisadores inscritos no total, provenientes de quatorze Estados da federação (AC, AM, BA, CE, MG, PA, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SE e SP). Os livros compõem o produto deste congresso, que há mais de uma década tem lugar cativo no calendário científico nacional.

Trata-se de coletânea composta pelos cento e oito trabalhos aprovados e que atingiram nota mínima de aprovação, sendo que também foram submetidos ao processo denominado double blind peer review (dupla avaliação cega por pares) dentro da plataforma PublicaDireito, que é mantida pelo CONPEDI. Os oito grupos de trabalho geraram cerca de seiscentas páginas de produção científica relacionadas ao que há de mais novo e relevante em termos de discussão acadêmica sobre diversos temas jurídicos e sua relação com a tecnologia: Acesso à Justiça e tecnologias do processo judicial; Direito do Trabalho no século XXI; Estado, governança, democracia e virtualidades; tecnologias do Direito Ambiental e da sustentabilidade; formas de solução de conflitos, educação e tecnologia; Direitos Humanos, gênero e tecnologias da contemporaneidade; inteligência artificial, startups, lawtechs e legaltechs; e Criminologia e cybercrimes.

Os referidos Grupos de Trabalho contaram, ainda, com a contribuição de vinte e quatro proeminentes pesquisadores ligados a renomadas instituições de ensino superior do país, dentre eles alguns mestrandos e doutorandos do próprio Programa de Pós-graduação em Direito da UFMG, que indicaram os caminhos para o aperfeiçoamento dos trabalhos dos autores. Cada livro desta coletânea foi organizado, preparado e assinado pelos professores e pós-graduandos que coordenaram os trabalhos. Sem dúvida, houve uma troca intensa de saberes e a produção de conhecimento de alto nível foi, certamente, o grande legado do evento.

Nesta esteira, a coletânea que ora se apresenta é de inegável valor científico. Pretende-se, com esta publicação, contribuir com a ciência jurídica e com o aprofundamento da relação entre a graduação e a pós-graduação, seguindo as diretrizes oficiais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Importante lembrar, ainda, da contribuição deste congresso com a formação de novos pesquisadores na seara interdisciplinar entre o Direito e a tecnologia, uma vez que o número de graduandos que apresentaram trabalhos de qualidade foi expressivo.

O Programa RECAJ-UFMG existe desde 2007 e foi criado poucos meses após o Conselho Nacional de Justiça ter iniciado o Movimento pela Conciliação. Durante a I Semana Nacional de Conciliação, em 2006, a Faculdade de Direito da UFMG, por meio de seu então diretor, Professor Doutor Joaquim Carlos Salgado, firmou o compromisso, em 4 de dezembro de 2006, de envidar esforços para incluir disciplina sobre as formas de solução de conflitos na grade curricular da faculdade.

De forma pioneira no país e observando a necessidade de estudo e aprofundamento dos temas do acesso à justiça e das formas de solução de conflitos complementares ao Poder Judiciário, a Professora Doutora Adriana Goulart de Sena Orsini passou a ofertar a disciplina “Formas de Resolução de Conflitos e Acesso à Justiça” no período de 2007-2017, em todos os seus semestres na Faculdade de Direito da UFMG.

Nesse contexto, o Programa RECAJ-UFMG atua desde o início em atividades de ensino, pesquisa e extensão em acesso a justiça pela via dos direitos e soluções de conflitos. Reúne grupos de alunos e ex-alunos da graduação e da pós-graduação *stricto sensu* que, sob orientação da Prof. Adriana, passaram a estudar de forma aprofundada os temas nucleares do Programa e aqueles que lhes são correlatos. Desenvolvendo uma série de projetos, tais como grupo de estudos, disciplinas optativas, seminários, pesquisas, cursos de formação, atividades de extensão, dentre outras, o Programa RECAJ-UFMG honra a sua vocação para ações variadas em seus temas de forma responsável, séria, atualizada, científica e contemporânea. No RECAJ-UFMG, a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e a extensão é uma marca distintiva.

Agradecemos ainda a todas as pesquisadoras e pesquisadores pela inestimável contribuição e desejamos a todos uma ótima e proveitosa leitura!

Belo Horizonte-MG, 26 de novembro de 2020.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Goulart de Sena Orsini - Coordenadora do Programa RECAJ-UFMG

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA Business School/ESDHC/CONPEDI

Prof. Dr. José Eduardo Resende Chaves Júnior - SKEMA Business School/PUC Minas

# **GÁS NATURAL: CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE**

## **NATURAL GAS: CONTRIBUTION TO SUSTAINABILITY**

**Adriano Fernandes Ferreira <sup>1</sup>**  
**Edvania Barbosa Oliveira Rage <sup>2</sup>**

### **Resumo**

A presente pesquisa abordará a respeito da utilização do gás natural como instrumento relevante para contribuir com a sustentabilidade, por ser um combustível limpo, eficiente e limpo. O problema da pesquisa é destacar as características do gás natural que o faz ser considerado como um vetor de destaque em relação ao meio ambiente, possibilitando a diminuição dos impactos ambientais no planeta. Sua utilização tem se expandido no decorrer dos anos, chegando a todos os continentes, abrangendo os seguimentos: residencial, comercial, industrial e automotivo. Deve-se buscar meios que visem à utilização do gás natural, tanto pela economicidade quanto pela sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Gás natural, Combustível, Sustentabilidade

### **Abstract/Resumen/Résumé**

This research will address the use of natural gas as a relevant instrument to contribute to sustainability, as it is a clean, efficient and clean fuel. The research problem is to highlight the characteristics of natural gas that makes it considered a prominent vector in relation to the environment, enabling the reduction of environmental impacts on the planet. Its use has expanded over the years, reaching all continents, covering the segments: residential, commercial, industrial and automotive. Means should be sought that aim at the use of natural gas, both for economy and sustainability.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Natural gas, Fuel, Sustainability

---

<sup>1</sup> Doutor em Ciências Jurídicas pela Universidad Castilla-La Mancha, na Espanha (2014). Coordenador do Programa de Mestrado em Direito da Faculdade de Direito da UFAM. [adrianofernandes3@hotmail.com](mailto:adrianofernandes3@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito Ambiental – PPGDA, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, e-mail: [edv.adv@hotmail.com](mailto:edv.adv@hotmail.com).

## **INTRODUÇÃO**

A presente pesquisa abordará a respeito da utilização do gás natural como instrumento relevante para contribuir com a sustentabilidade, por ser um combustível limpo, eficiente e limpo.

Nos últimos anos, tem crescido de forma considerada os consumidores, tanto residenciais como industriais, pois apresenta uma enorme vantagem ambiental e econômicas em relação a outras fontes de energia.

O problema da pesquisa é destacar as características do gás natural que o faz ser considerado como um vetor de destaque em relação ao meio ambiente, possibilitando a diminuição dos impactos ambientais no planeta.

Neste contexto, a pesquisa torna-se relevante por verificar as características do gás natural, o procedimento utilizado na sua extração, distribuição e comercialização, verificando de que forma o Estado tem contribuído para disseminar as suas potencialidades positivas em relação a sustentabilidade, cuja preocupação pela preservação do meio ambiente é matéria de todos.

## **1. GÁS NATURAL**

O gás natural trata-se de uma mistura de hidrocarbonetos, que são encontrados na fase gasosa, presentes em rochas porosas no subsolo.

O gás natural é encontrado de duas formas, o qual denomina-se “gás associado”, quando é encontrado junto com o petróleo, em que é dissolvido no óleo ou na forma de capa de gás de reservatório. A outra forma encontrada, é denominada de “gás não-associado”, quando é encontrado em hidrocarbonetos isolados (jazidas puramente de gás) ou com pequenas quantidades de óleo, que neste caso, não necessita do procedimento para sua separação (PETROBRÁS, 2014).

Segundo a ANP (2012), a produção de Gás natural liquefeito ou GNL, compreende as seguintes atividades: a) exploração (reconhecimento e estudo do local), produção (procedimento de separação da água e dos hidrocarbonetos no estado líquido), e processamento do gás natural (em que o produto é desidratado e fracionado); b) liquefação; c) transporte; d) armazenamento; e) regaseificação; f) distribuição ao mercado consumidor.

## **2. INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL NO BRASIL**

Um dos grandes destaques que ocorreu no ano de 1999, foi a criação do Gasoduto entre Bolívia e Brasil (GASBOL), em que ocorria de forma significativa o seu uso, devido a importação deste país, pois possuía uma capacidade de transportar até 30 milhões m<sup>3</sup> diariamente.

Com o Balanço Energético Nacional realizado em 2015, verificou-se que no ano de 2005 uma parcela de 9,4% da oferta interna de energia, passando para 13,5% nos anos de 2014.

De acordo com dados do Anuário Estatístico da ANP de 2014, no ano de 2013, totalizavam 458,2 bilhões de m<sup>3</sup> de reservas provadas de gás natural, tal volume representava 54,6% das reservas totais. Além do mais, a maior parte das reservas provadas do Brasil estão concentradas na Região Sudeste (estados do Rio de Janeiro e São Paulo sozinhos, totalizam juntos quase 70% do total).

O Amazonas é o 3º maior produtor de gás natural do país. De acordo com o site do Governo do Amazonas (2020), pode-se comprovar essa imensa produção com a estimativa apresentada de que se comercializou no mês de julho de 2020, uma média de 4,9 milhões de metros cúbicos por dia, período

em que a cadeia do gás natural arrecadou aos cofres públicos do Estado mais de R\$ 44 milhões em Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Dessa forma ao comparar com esses dados oferecidos, o volume produzido é maior se comparado com que é produzido pela Naturgy, do Rio de Janeiro (CEG), e pela Companhia de Gás de São Paulo (Comgás), os quais são segundo e terceiro maiores volumes comercializados para geração de energia no país (GOVERNO DO AMAZONAS, 2020).

Enquanto as reservas de gás natural apresentaram um aumento de 9% nos últimos 10 anos, o Estado do Amazonas reduziu cerca de 53% de sua produção, ocorrendo ainda, a reinjeção do gás que não é utilizado nos poços de produção de petróleo.

E apesar de todo o potencial, muitos foram os desafios impostos para a indústria investir no estado nas últimas décadas. Prova disso é que, enquanto as reservas de gás no Brasil registraram crescimento de 9% nos últimos 10 anos, o Amazonas reduziu em 53% a sua produção. As consequências desse recuo impactam diretamente a economia. Nas últimas décadas, o Amazonas viu seus campos de gás inertes, parados à espera da revisão do arcabouço regulatório para alcançar novos investimentos.

Deve-se buscar meios que visem à utilização do gás natural, tanto pela economicidade quanto pela sustentabilidade. No entanto, umas das alternativas que pode ser aplicada para atrair novos investimentos no Estado seria reduzir as alíquotas tributárias que são de 25%, enquanto que no Maranhão a alíquota do ICMS sobre o gás é de 4,6%, sendo até mesmo diminuído para zero na Bahia.

Segundo pesquisa realizada pelo Balanço Energético Nacional de 2012, a participação do gás natural na oferta de energia interna evoluiu de acordo com os seguintes resultados: 0,3% em 1970; 1% em 1980; 3,1% em 1990; 5,4% em 2000 e 10,1% em 2011, tendo um pico de 10,3% em 2008.

Destaca-se ainda que, apesar no Estado do Amazonas possuir a maior reserva de gás natural em relação ao restante do país, como por exemplo: Coari, Autazes, no Campo do Azulão, descoberto pela Petrobrás há vinte anos, porém, nunca despertou interesse por sua utilização, até que no ano de 2019 iniciou-se as obras para produção de gás.

Espera-se que no Brasil, de 2011 a 2021 ocorra um crescimento de 11% para 15,5% na participação do gás natural na oferta de energia (EPE, 2013).

### **3. BASE LEGAL PARA A PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO GÁS NATURAL NO BRASIL**

O §2º do artigo 25 da Constituição Federal, estabelece acerca da distribuição de gás natural canalizado, ao prevê que “cabe aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, na forma da lei, vedada a edição de medida provisória para a sua regulamentação” (BRASIL, 1988).

Trata-se de uma previsão que define essa atividade no âmbito de serviços públicos, que, posteriormente, com a Emenda Constitucional nº 05/95, passou a prever a execução por meio de concessão à empresas particulares.

Com isso, no que se refere a exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e de gás natural, segundo o que apresenta o art. 23 da Lei 9.478/97 ocorrem por meio de contratos de concessão, através de um processo licitatório. O artigo 26 desta referida lei, dispõe ainda que “a concessão implica, para o concessionário, a obrigação de explorar, por sua conta e risco e, em caso de êxito, produzir



petróleo ou gás natural em determinado bloco, conferindo-lhe a propriedade desses bens, após extraídos, com os encargos relativos ao pagamento dos tributos incidentes e das participações legais ou contratuais correspondentes” (BRASIL, 1997).

O artigo 177 da Constituição Federal de 1988, parágrafo primeiro, estabelece que a União poderá contratar empresas estatais ou privadas, uma vez observadas as condições previstas em lei, para realização de atividades de pesquisa e lavra das jazidas de petróleo e gás natural, a refinação de petróleo nacional ou importado, a importação e exportação dos produtos e derivados de petróleo e gás natural e o transporte marítimo ou por via duto desses energéticos (BRASIL, 1988).

A Lei nº 11.909/2009, que dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, bem como sobre as atividades de tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural, em seu art. 2º, inciso XIV, define que o “Gás Natural ou Gás é todo hidrocarboneto que permaneça em estado gasoso nas condições atmosféricas normais, extraído diretamente a partir de reservatórios petrolíferos ou gaseíferos, cuja composição poderá conter gases úmidos, secos e residuais” (BRASIL, 2009).

A partir da mencionada lei, a comercialização de gás natural ficou definida como a “atividade de compra e venda de gás natural, realizada por meio da celebração de contratos negociados entre as partes e registrados na Agência Nacional de Petróleo (ANP), ressalvado o disposto no §2º do art. 25 da Constituição Federal” (Art. 2º, VIII) (BRASIL, 2009).

Posteriormente, a ANP, por meio da Resolução n. 52/2011, trouxe regulamentação acerca da comercialização do gás natural, anteriormente previstos pela Lei nº 11.909/2009 e pelo Decreto nº 7.382/2010, no que se refere a autorização da prática da atividade de comercialização de gás natural, dentro da esfera de competência da União, o registro de agente vendedor e o registro de contratos de compra e venda de gás natural (ANP, 2011).

Já a Resolução ANP n.º 52/2011 regulamenta os dispositivos atinentes à comercialização de gás natural, trazidos pela Lei nº 11.909/2009 e pelo Decreto nº 7.382/2010, a saber: “a autorização da prática da atividade de comercialização de gás natural, dentro da esfera de competência da União, o registro de agente vendedor e o registro de contratos de compra e venda de gás natural” (RESOLUÇÃO, 2011).

Nas últimas semanas o Estado tem discutido o Projeto de Lei 153/2020 que fora apresentado pelo Presidente da Aleam, deputado Josué Neto, que, alinhado às diretrizes do governo federal através do Novo Mercado de Gás e do Programa de Revitalização das Atividades Terrestres de Exploração e Produção, vem gerar competição em sua comercialização, além de promover a geração de empregos em pelo menos 17 municípios do interior do Estado, além do benefício dos royalties que poderão receber.

É necessário que neste momento seja regulamentado no Estado a extração, produção e comercialização do gás natural, tendo em vista o objetivo de baratear o custo do gás natural, gás veicular e a geração de energia elétrica, promovendo a retomada e o crescimento da produção industrial no Estado, além de abrir oportunidade para outras empresas entrarem no setor.

Essa atividade do ponto de vista financeiro é bastante lucrativa, pois ao analisar a quantidade do que foi comercializado no mês de abril de 2020, durante o ápice da pandemia, destaca-se que foi vendido uma média de 4,9 milhões de metros cúbicos por dia, de acordo com portal do Estado do Amazonas (2020), período este que remeteu aos cofres públicos do Estado mais de R\$ 44 milhões em Imposto sobre Circulação de

Mercadorias e Serviços (ICMS). Em comparação, “o volume é superior ao distribuído pela Naturgy, do Rio de Janeiro (CEG), e pela Companhia de Gás de São Paulo (Comgás), segundo e terceiro maiores volumes comercializados para geração de energia no país, respectivamente”.

Estima-se ainda, que nos anos de 2018 a 2019, o gás natural “garantiu ao Estado arrecadação acima de R\$ 1 bilhão em Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)” (GOVERNO AMAZONAS, 2020).

No entanto, no ano de 2018, o Governo do Amazonas alterou a alíquota do ICMS, ampliando de 12% para 25%, isso desencadeou o aumento excessivo da atividade de exploração, produção e processamento de gás natural, resultando em um problema para investidores na região.

Tais fatores podem resultar no alto preço do gás natural no Brasil, que em comparação com outros países, pode-se destacar que o preço no país é cerca de US\$ 10 por milhões de BTUs, segundo dados apresentados pelo ministro de Minas e Energia, Bento Albuquerque, à Câmara. Nos EUA, por exemplo, o preço é de cerca de US\$ 3 e na Europa, US\$ 7 (RADAR AMAZÔNICO, 2020).

Na região Norte o aumento do Gás Natural Veicular (GNV) é bem mais significativo em relação às outras regiões, sendo de 2,91%, como por exemplo o preço do gás natural no Amazonas por volta do mês de agosto de 2020, chegou a R\$ 3,392, enquanto em São Paulo o valor chega ao consumidor no preço de R\$ 2,93 (BAND NEWS, 2020).

Portanto, existem projeções de expansão de consumo que entre os anos de 2008 e 2035, na ordem de 52% em âmbito mundial, colocando o gás natural como fonte principal em todo o mundo abrangendo setores da indústria e de geração de energia elétrica (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2011).

#### **4. GÁS NATURAL: ALTERNATIVAS À SUSTENTABILIDADE**

Como meio para promover a sustentabilidade, o gás natural tem-se apresentado como uma alternativa, com base em insumos e processos ambientais mais sustentáveis.

Por tratar de uma fonte não-renovável de energia, possui como principal vantagem, baixa emissão de gases poluentes durante o processo de combustão se comparado com os derivados do petróleo, gases estes que são prejudiciais tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente (ANEEL, 2008).

Dentre as possibilidades de utilização do gás natural, cita-se que o uso do chamado gás natural veicular (GNV) como fonte de energia no setor de transportes é uma das alternativas que contribui para a redução do dano ambiental decorrente da utilização crescente de fontes energéticas poluentes (YEH, 2007).

A utilização do gás natural é tão necessária para a realidade do planeta e tão significativa que sua adesão, na cidade de Manaus, originou uma redução de 73% na poluição provocada pela queima de combustíveis líquidos, redução de 55% na emissão de gases de efeito estufa (metano e dióxido de carbono), além da retirada de circulação de mais de 300 carretas de combustível líquido do trânsito de Manaus, segundo pesquisa realizada pela Revista científica *Atmospheric Chemistry and Physics*, dos pesquisadores da campanha científica *Green Ocean Amazon* de 2017 (GOVERNO AMAZONAS, 2020).

Neste contexto, acrescenta-se que o artigo 225 da CF c/c o artigo 5º, § 2º do mesmo diploma legal, traz o direito ao meio ambiente como um direito fundamental, consagrando um direito difuso. Essa

proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é de responsabilidade de todos, tanto Estado quanto particulares, com o dever de defender e preservar o meio ambiente (BRASIL, 1988).

Neste contexto, o princípio do desenvolvimento sustentável vem afirmar que mesmo com o desenvolvimento da sociedade, deve-se permitir que a geração vindoura possa usufruir de um meio ambiente equilibrado e com recursos naturais, assim como prevê o artigo 225 da CF/88.

Assim, infere-se, portanto, que o escopo do mencionado princípio é equalizar, harmonizar, encontrar um equilíbrio entre atividade econômica e uso adequado, racional e responsável dos recursos naturais, respeitando-os e preservando-os para as gerações atuais e subsequentes (VIANNA, 2004).

O dever de intervenção do Estado na preservação do meio ambiente incumbe aos três Poderes da República, nas diversas esferas de atuação. Trata-se de um dever fundamental, que não se resume apenas em um mandamento de ordem negativa, consistente na não degradação, mas possui também uma disposição de cunho positivo que impõe a todos, Poder Público e coletividade, a prática de atos tendentes a recuperar, restaurar e defender o ambiente ecologicamente equilibrado (VERDAN, 2014).

Desse modo, o enfoque de direito-dever fundamental encontrado no texto constitucional, artigo 225, caput, traça um modelo de tutela ambiental que desloca do Estado a condição de único e exclusivo guardião da Natureza, por força dos seus deveres de proteção ambiental, dispostos no § 1º do mencionado artigo, colocando os atores privados, ou seja, toda a coletividade, no âmbito de responsáveis pela proteção e promoção do ambiente, possibilitando levar as lesões ao patrimônio ambiental à apreciação do judiciário (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 225).

O Estado tem o dever de combater os perigos e ameaças impostas ao meio ambiente, pois essa proteção também se relaciona com a segurança de outros direitos fundamentais que estão relacionados com o mesmo.

Assim sendo, o Estado não pode se omitir ou mesmo agir de modo insuficiente na proteção de tais direitos, pois, se assim o fizer, estará incorrendo em violação de seu próprio dever constitucional de tutela.

Existem diversas vantagens provenientes da utilização do gás natural, os quais destacam-se: trata-se de uma fonte de energia mais limpa e segura, que reduz as emissões de CO<sub>2</sub>, assim torna-se menos poluente, além do custo de aquisição que é relativamente mais baixo, além de não influir no efeito estufa (AMBIENTE BRASIL, 2005).

A queima de combustíveis fósseis, como os derivados do petróleo e o carvão, são as principais fontes de poluição do ar, da chuva ácida e do aquecimento por efeito estufa.

Bosch (2013) cita que os motores movidos a GNV (gás natural veicular) são alternativas de redução de impactos ao meio ambiente, por ser um combustível que emite uma quantidade muito menor de dióxido de carbono em comparação a gasolina e não apresenta nenhuma partícula ou odor nos gases de escape.

Segundo site da Congás (2020) a combinação do gás natural possui um impacto no meio ambiente de forma positiva por apresentar 23% menos CO<sub>2</sub> que a queima do óleo combustível e 50% menos CO<sub>2</sub> que a queima do carvão.

Diante de diversas vantagens ambientais provenientes da utilização do gás natural, assim como a análise do dever do Estado em proteger e promover um meio ambiente seguro, para deixar às futuras gerações um ambiente saudável, estimular e criar leis que ofereçam uma maior segurança

jurídica quanto ao provimento da sustentabilidade, torna-se um dos principais papéis que devem ser executados pelo Estado, tendo em vista que a área ambiental engloba a execução de todas as outras áreas da vida em sociedade.

## **CONCLUSÃO**

A degradação do meio ambiente que ocorre todos os dias, provenientes de poluentes interfere na qualidade de vida da coletividade em decorrência das mudanças ambientais que são desencadeados, mesmo de forma relativa.

Pensando em formas de ajudar o desenvolvimento do meio ambiente, destaca-se a utilização do gás natural como fonte de energia em razão de seu menor impacto ambiental se comparado com outros tipos de combustíveis.

Trata-se de um combustível fóssil, não renovável, encontrado em reservatórios subterrâneos, sendo uma mistura de hidrocarbonetos leves, que permanece em estado gasoso em razão da temperatura e pressão em que se encontra.

O gás natural ganhou destaque nacional quando o gasoduto Bolívia-Brasil começou a operar, desde o final dos anos 90. No entanto, ao longo desses anos, pode-se dizer que o gás passou a ocupar um lugar de destaque pela necessidade ambiental de mais baixo carbono, mesmo que isso dependa de ações políticas para sua regulamentação, extração, distribuição e consumo.

Atualmente no Estado do Amazonas há uma única empresa que realiza a distribuição do gás, com isso, ao regulamentar a exploração do gás natural, contribuirá para a entrada da economia amazonense no Novo Mercado de Gás.

Neste contexto, ganha relevância o Projeto de Lei n. 153/2020, tendo em vista que o Amazonas é o maior produtor de gás em terra firme no Brasil, porém, apresenta a média de preço mais cara para o GNV, o que deve ser solucionado a partir da quebra de monopólio em sua distribuição no Estado.

Destaca-se que, enquanto nos últimos 10 anos houve um aumento de 9% nas reservas de gás natural, o Estado do Amazonas reduziu cerca de 53% de sua produção, ocorrendo ainda, a possibilidade de reinjeção do gás, por não ter sido utilizado.

Por ser conhecido como um “combustível mais limpo”, ao substituir a gasolina, por exemplo, contribuirá para a diminuição da poluição na atmosfera.

A poluição da atmosfera caracteriza-se basicamente pela presença de gases tóxicos e partículas sólidas no ar, e assim, o ar poluído, penetrará nos pulmões e desencadeará diversos tipos de doenças.

Assim, dentre as vantagens econômicas, para o comércio, serviço, para o consumidor, destaca-se as vantagens relacionadas com o meio ambiente, como por exemplo: redução de emissão de poluentes, desenvolvimento regional, substitui a lenha, e assim, reduz o desmatamento e a desertificação, e contribui para o meio ambiente e sua preservação.

## **REFERÊNCIAS**

AGN. **Associação Portuguesa das Empresas de Gás Natural**. 2020. Disponível em < <http://agnatural.pt/pt/o-gas-natural/breve-historia-do-gas-natural#:~:text=O%20g%C3%A1s%20natural%20foi%20descoberto,adora%C3%A7%C3%A3o%20de%20uma%20seita%20local.&text=O%20g%C3%A1s%20de%20ilumina%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%BAblica,produzido%20a%20partir%20do%20carv%C3%A3o.>>. Acesso em 01 Set. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – **ANP**. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2014. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br>>. Acesso em 01 Set. 2020.

BAND NEWS, **Amazonas tem GNV mais caro da Região Norte, aponta pesquisa**. 2020. Disponível em < <https://www.bandnewsdifusora.com.br/2020/08/22/amazonas-tem-gnv-mais-carro-da-regiao-norte-aponta-pesquisa/>>. Acesso em 04 Set. 2020.

Empresa de Pesquisa Energética – EPE. **Balço Energético Nacional 2012 Preliminar: ano base 2011**. 2012. Disponível em < <https://ben.epe.gov.br>>. Acesso em 04 Set. 2020.

FERREIRA, R. S. **Desenvolvimento de materiais poliméricos uretânicos para purificação de gás natural: remoção de mercúrio e compostos à base de enxofre**. Dissertação (Mestrado em Química) - Curitiba: UFPR, 2006.

GOVERNO DO AMAZONAS. **Gás natural gerou mais de R\$ 1 bilhão ao Amazonas em 2018 e 2019**. 2020. Disponível em < <http://www.amazonas.am.gov.br/2020/06/gas-natural-gerou-mais-de-r-1-bilhao-ao-amazonas-em-2018-e-2019/>>. Acesso em 04 Set. 2020.

PARO, A de C. **Estudo da contribuição do gás natural no setor elétrico – uma análise de cenários de sua expansão nos setores de geração termelétrica, cogeração e residencial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - São Paulo: EP/USP, 2005.

PRATES, C. P. T.; PIEROBON, E. C.; COSTA, R. C. da.; FIGUEIREDO, V. S. de. **Evolução da oferta e da demanda de gás natural no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 24, p. 35-68, set. 2006.

PETROBRAS. **Fórmulas de conversão: densidade e poderes caloríficos superiores**. 2014. Disponível em: <<http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/destaques-operacionais/formulas-de-conversao>>. Acesso em: 01 Set. 2020.

RADAR AMAZÔNICO. **Apesar de possuir maior reserva do país, AM tem o Gás Natural Veicular mais caro do Norte**. 2020. Disponível em < <https://radaramazonico.com.br/apesar-de-possuir-maior-reserva-do-pais-amazonas-tem-o-gas-natural-veicular-mais-carro-do-norte/>>. Acesso em 04 Set. 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ambiental: Constituição, Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente**. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

U. S. **Energy Information Administration – EIA**. International energy outlook 2011. Disponível em <<https://www.eia.gov>>. Acesso em 03 Set. 2020.

VIEIRA, P. L., GARCIA, C. B., GUIMARÃES H., B., TORRES, E. A., PEREIRA, O. L. S. **Gás natural: benefícios ambientais no Estado da Bahia**. Salvador: Solisluna Design e Editora, 132 p., 2005.

VIANNA, José Ricardo Alvarez. **Responsabilidade Civil por Danos ao Meio Ambiente**. Curitiba: Juruá Editora, 2004.

VERDAN, Tauã Lima. **Ponderações ao Princípio da Natureza Pública da Proteção Ambiental: Comentários Introdutórios**. Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro – 2014.

Yeh, S. **An empirical analysis on the adoption of alternative fuel vehicles: the case of natural gas vehicles**. Energy Policy, 2007, 35, 5865-5875.