

Proposta de um modelo de geração de valor para as empresas distribuidoras de gás natural canalizado em uma economia de baixo carbono

Fernando Mario Rodrigues Marques

Pós Doutor pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - FEA/USP; Doutor em Energia pelo Instituto de Eletrotécnica e Energia - IEE/USP.

Associate Dean - Business School São Paulo

E-mail: <fernando.marques@bsp.edu.br>.

Endereço: Rua Jacerú 247, 5º Andar, Sala 155,

CEP 04705-000 - São Paulo, SP - Brasil.

Jacques Marcovitch

Professor Livre Docente e Doutor pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - FEA/USP.

E-mail: <jmarcovi@usp.org.br>.

Endereço: Av. Professor Luciano Gualberto, 908 - sala 197, Cidade Universitária,

CEP 05508-010 - São Paulo, SP - Brasil.

Resumo

Os combustíveis fósseis são considerados os principais responsáveis pelo aumento das emissões de gases de efeito estufa. Portanto, os negócios relacionados às fontes de energia de origem fóssil são, em princípio, incompatíveis em uma economia de baixo carbono. Essa visão pressupõe uma homogeneização dos combustíveis fósseis, todavia o gás natural é bem menos poluente, quando comparado com o carvão e o petróleo. Concomitantemente, o Brasil encontra-se em uma posição favorecida com relação à oferta de gás natural face às descobertas do pré-sal. Este estudo posiciona o gás natural como insumo de convergência entre oferta de energia e crescimento econômico sustentável, podendo constituir-se em fonte de energia adequada para a transição brasileira para uma economia de baixo carbono. O presente estudo propõe um modelo corporativo que auxilie aos gestores das empresas de distribuição de gás natural canalizado no Brasil a administrar as empresas de maneira sustentável, e, ao mesmo tempo, gerar valor para o acionista. O modelo caracteriza-se por enfatizar os riscos a serem enfrentados e as oportunidades a serem exploradas pelas empresas em um ambiente de baixo carbono. Está baseado nos pilares de liderança, comunicação, inovação, métricas e mensuração de resultados voltados para a sustentabilidade, apoiando-se em um sistema de governança corporativa comprometida com a administração do negócio em uma economia menos carbono intensiva. A adoção do modelo deve contribuir para o engajamento da gestão das empresas em um contexto econômico de baixo carbono, auxiliando seus gestores no enfrentamento dos riscos e superação dos desafios da sustentabilidade ambiental, ao mesmo tempo atendendo às exigências dos *stakeholders* em relação aos cuidados com o meio ambiente e gerando valor para os acionistas.

Palavras-chave: Energia. Geração de Valor. Estratégia. Baixo Carbono. Gás Natural. Sustentabilidade.

1. Introdução

O combate ao aquecimento global provocado, principalmente, pelo aumento das emissões antrópicas de gases de efeito estufa (GEE) leva a sociedade a buscar um caminho rumo a uma economia de baixo carbono. O processo de descarbonização da atividade econômica, fruto da percepção coletiva do risco de um desastre ecológico do planeta, tem exigido uma atitude de preocupação extrema de nossa sociedade com o que pode ocorrer com as gerações futuras.

A exploração de combustíveis fósseis, principais responsáveis pela elevação de GEE, torna-se, aparentemente, incompatível em uma economia de baixo carbono. Esta ideia implica em uma homogeneização equivocada dos combustíveis fósseis, pois o gás natural (GN) emite cerca de 50% menos Dióxido de Carbono (CO₂) do que o carvão e 40% menos do que o petróleo, podendo ser considerado um combustível fóssil limpo (Eurogas, 2011).

As fontes de energia primária fóssil, como carvão, petróleo e gás natural, representam, atualmente, cerca de 81% da matriz energética mundial, sendo de 68% a participação projetada para 2030 (Iea, 2010). Apesar da preocupação crescente com as mudanças climáticas, ao que parece as fontes de energias fósseis ainda devem predominar nos próximos anos. Nesse contexto, o gás natural (GN) destaca-se com uma participação atual de 21% e tende a manter essa posição nas próximas duas décadas (Iea, 2010).

Dentre os esforços de descarbonização da economia brasileira, vislumbra-se um maior aproveitamento do GN. Este energético apresenta vantagens de menor poluição em relação à gasolina, aos demais óleos combustíveis, derivados do craqueamento do petróleo, e ao carvão, além de apresentar emissão zero de particulados (Santos, Carrera, Faga *et al.*, 2002), constituindo-se em combustível adequado para a transição a uma economia

de baixo carbono (Eurogas, 2009). Concomitantemente, o Brasil encontra-se em uma posição privilegiada com relação à oferta de GN, em que as recentes descobertas na área do pré-sal deverão conduzir o país a uma posição relevante no mercado internacional. O presente estudo posiciona o GN como energético de papel relevante na transição brasileira para uma economia menos carbono intensiva.

Na economia de baixo carbono, os stakeholders cobrarão mais os aspectos ambientais das empresas, e esta cobrança recairá ainda mais em negócios que envolvam os combustíveis fósseis, sendo o caso das distribuidoras de gás natural canalizado. Nesse sentido, o presente estudo propõe um modelo às concessionárias de distribuição de gás natural canalizado no Brasil que auxilie a promover uma gestão ambientalmente sustentável. A adoção do modelo deve contribuir para o engajamento da gestão das empresas em um contexto econômico de baixo carbono, ao mesmo tempo atendendo às exigências dos *stakeholders* e gerando valor para a os acionistas.

Dessa forma, o presente estudo, além desta introdução, que descreve o seu contexto e objetivos, mostra, em um primeiro momento, as características e aplicações do gás natural. Em um segundo momento, apresenta a fundamentação teórica sobre a economia de baixo carbono, sustentabilidade corporativa e geração de valor. Na sequência, examina a participação do GN na matriz energética brasileira e mundial, para em seguida, analisar o GN como fonte energética e combustível de transição para uma economia menos carbono intensiva. A seguir, apresenta uma proposta de modelo de geração de valor para as empresas de distribuição de gás natural canalizado no Brasil em um contexto econômico de baixo carbono. Por fim, são apresentadas as conclusões do estudo em que se realça o GN como combustível adequado ao

processo de convergência para uma economia brasileira de baixo carbono, bem como a adoção de um modelo de geração de valor para as concessionárias de distribuição de gás natural canalizado.

2. Referencial Teórico

2.1. Gás natural: características e usos finais

O gás natural é uma mistura de hidrocarbonetos encontrados em bacias sedimentares, associados ou não ao petróleo. As atividades da indústria do GN podem ser agrupadas em dois segmentos: *upstream* (exploração e produção) e *downstream* (processamento, transporte e distribuição). Uma vez encontrado, o GN segue para as Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN), onde é beneficiado e fracionado. Em seguida, é transportado por meio de redes de gasodutos, que levam o gás até os pontos de entrega (*city gates*) para a efetiva transferência de custódia às companhias distribuidoras estaduais, quando o gás é distribuído ao usuário final.

A regulação vigente define que a atividade de distribuição e comercialização de gás, nacional ou importado, é monopólio dos estados, podendo ser concedida, por meio de licitação, a empresas privadas. As distribuidoras exercem suas atividades a partir de um contrato de concessão para a exploração de serviços públicos de distribuição de gás canalizado assinado com o governo estadual. Esses contratos asseguram às distribuidoras a exclusividade do serviço de distribuição na área de concessão por longos prazos (30 a 50 anos).

A Tabela 1 mostra a média diária das vendas de GN das concessionárias, no período de doze meses, compreendido entre novembro de 2011 e outubro de 2012 e a respectiva participação no mercado doméstico,

com destaque para a Comgás com 26,1%. Foram comercializados, aproximadamente, 53 milhões de m³/dia, sendo a região Sudeste responsável por quase 68% do mercado nacional.

Tabela 1: Vendas de gás das distribuidoras em milhares de m³ /dia.

(Média entre nov./2011 a out./2012)

Empresa	Volume	Part.(%)
Comgás	13.980	26,1
CEG	7.912	14,8
CEG Rio	5.602	10,5
Bahiagás	3.809	7,1
Gasmig	3.397	6,4
Petrobrás Distribuidora	2.896	5,4
Copergás	2.443	4,6
Cigás	2.354	4,4
SCGás	1.845	3,4
Compagás	1.807	3,4
Sulgás	1.669	3,1
Gas Natural Fenosa	1.398	2,6
Cegás	1.264	2,4
Gas Brasileiro	856	1,6
Demais*	2.248	4,2
Total	53.480	100,0

*Algas, CEBGás, Potigás, PBGás, Sergás, MT Gás, MS Gás, Goiásgás e Gaspisa.

Fonte: GasNet. Disponível em: <http://www.gasnet.com.br/conteudos_janela.asp?cod=14890>. Acesso em 17 de dezembro 2012.

As características do GN de elevado poder calorífico, alto rendimento energético e baixo nível de emissões de poluentes favorecem as suas possibilidades de substituição de outros energéticos, em particular os derivados de petróleo e o carvão mineral. O GN pode ser considerado um combustível fóssil limpo, pois emite cerca de 50% menos CO₂ do que o carvão e 40% menos do que o petróleo (Eurogas, 2010).

A qualidade do GN como combustível tem possibilitado o desenvolvimento de várias tecnologias em seus diversos usos finais, além de inovações tecnológicas em muitos equipamentos industriais, favorecendo maiores rendimentos térmicos e economias de energia, além de redução da poluição (Santos, Carrera, Faga *et al.*, 2002; Vaz, Maia e Santos, 2008; Monteiro e Silva, 2010). A versatilida-

de do GN com sua amplitude de usos o faz um potencial competidor dos demais combustíveis, estando presente em quase todos os segmentos de mercado. A maior parte do GN produzido é utilizada como combustível para a geração de energia em suas diferentes formas em vários setores de consumo: industrial, comercial, residencial, automotivo, geração de eletricidade e cogeração.

No mercado industrial, o GN é empregado como substituto dos derivados de petróleo, principalmente o diesel e óleo combustível e carvão. No mercado residencial e comercial, o GN compete prioritariamente com o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e a energia elétrica. No segmento automotivo, o gás substitui prioritariamente a gasolina, o diesel e, na realidade brasileira, o álcool. Na geração de eletricidade, o GN compete com todas as demais energias primárias utilizadas para essa finalidade.

O escopo de avanço do GN em usos industriais é promissor, em parte por conta dos ganhos potenciais em termos de melhoria da competitividade e uso mais racional da energia. O GN proporciona a otimização do uso de matérias-primas e consequente melhora nos processos de produção, além de aumentar a segurança e a eficiência dos equipamentos resultando em melhor qualidade do produto final (Santos, Carrera, Faga et al., 2002; Vaz, Maia & Santos, 2008; Monteiro & Silva, 2010).

No segmento residencial, os equipamentos a gás têm evoluído muito em termos de praticidade, redução de custo e, principalmente, aumento de segurança. Os queimadores selados garantem maior segurança e eficiência dos fogões e fornos a gás. Churrasqueiras e lareiras a gás estão sendo cada vez mais usadas, pois a qualidade do fogo aproxima-se bastante daquela obtida com carvão e lenha.

Os clientes comerciais utilizam o gás para aquecimento de ambiente, produção

de água quente e cocção. Motores a gás são usados em sistemas de refrigeração para a obtenção de baixas temperaturas, adaptados para câmaras frigoríficas ou geladeiras em supermercados, cervejarias, produtores de gelo, abatedouros e distribuidores de carne. Outro uso comercial do GN é a ventilação e desumidificação de ar.

O Gás Natural Veicular (GNV) tem avançado no segmento de transportes, especialmente em grandes zonas metropolitanas, onde a qualidade do ar se apresenta em estado precário, substituindo a gasolina nas frotas de táxi e/ou veículos particulares. Na perspectiva ambiental, a grande vantagem do GNV é a quase ausência das emissões de material particulado e de compostos de enxofre.

Usinas a gás são, normalmente, mais rápidas de se construir que as suas concorrentes a carvão, óleo ou nuclear, além de oferecerem elevada confiabilidade. A tecnologia de turbinas a gás para a geração termelétrica evoluiu passando a operar, principalmente, em ciclo combinado, isto é, acoplando um sistema de turbina a gás a um sistema de recuperação de calor dos gases quentes, gerando vapor e expandindo-o em turbinas a vapor para geração adicional de eletricidade. Em ciclos combinados, obtêm-se níveis de eficiência no aproveitamento da energia acima de 50% (Santos, Carrera, Faga *et al.*, 2002; Vaz, Maia & Santos, 2008; Monteiro & Silva, 2010).

Em todos esses segmentos, a cogeração transforma-se potencialmente em um vetor de ampliação de mercado para o GN, propiciando um melhor uso do combustível. Dentro da filosofia de preservar e otimizar o uso de um recurso natural economicamente viável e ambientalmente sustentável, a opção da cogeração tende a ser intensificada do ponto de vista energético. Indústrias de papel e celulose, química, cerâmica, usinas de açúcar e álcool e siderúrgicas são os segmentos potenciais para a cogeração de grande porte. Adicionalmente, com suas novas tecnologias, ela

também pode ser utilizada em menor escala em shopping centers, grandes condomínios residenciais, hospitais, complexos hoteleiros e aeroportos.

Outra aplicação do GN se dá na própria indústria gasífera e petroleira, em que uma parte do gás associado retirado de um campo é reinjetada no próprio campo para manter a pressão do reservatório e aumentar a recuperação do petróleo. O GN tem também aplicações não energéticas, como matéria-prima na indústria gasuímica e de fertilizantes.

Verifica-se, assim, uma extensa série de aplicações correntes e potenciais do GN. Além das vantagens ambientais, pode substituir outras fontes de energia, possuindo múltiplos usos energéticos e não energéticos, contribuindo para a melhoria da competitividade e uso mais racional da energia.

2.2. Economia de Baixo Carbono, Sustentabilidade Corporativa e Geração de Valor

Nesta etapa do estudo, examinam-se os preceitos da geração de valor e sustentabilidade corporativa, considerando a inserção da indústria de distribuição de gás natural canalizado em uma economia de baixo carbono, caracterizada por um crescimento econômico centrado na redução das emissões de GEE.

2.3 Economia de baixo carbono

O combate ao aquecimento global provocado, principalmente, pelo aumento das emissões antrópicas de GEE leva a sociedade a buscar um caminho rumo a uma economia de baixo carbono. Um incremento na concentração de dióxido de carbono (CO_2) e de outros GEE na atmosfera levam a um aumento global da temperatura, sendo que as consequências de um aumento de 2°C (dois graus Celsius) acima do nível pré-industrial serão devastadoras ao planeta (IPCC, 2007).

A concentração atmosférica de CO_2 tem crescido como resultado de emissões antrópicas, e desde a era pré-industrial aumentou de 280 ppm para 384 ppm, e no caso de estabilizar-se em torno de 450 ppm já haverá 50% de probabilidade de que a temperatura média do planeta suba 2°C (IPCC, 2007). O Stern Report (2006) gerou grande impacto mundial ao afirmar que, se não forem tomadas medidas para a redução das emissões de GEE, a sua concentração na atmosfera poderá atingir o dobro do seu nível pré-industrial já em 2035, acarretando um aumento da temperatura média global de mais de 20°C e, a longo prazo, há mais de 50% de possibilidade de que o aumento da temperatura venha a exceder os 50°C .

A inserção da economia nos limites estabelecidos pela biosfera configura um novo paradigma socioeconômico denominado de sustentabilidade. Guiddens (2009) observa que sustentabilidade implica que, ao lidarmos com problemas ambientais, estamos em busca de soluções duradouras, tendo de desenvolver estratégias que se estendam por escalas temporais de médio e longo prazo, havendo a obrigação de se considerar de que modo as políticas atuais tenderão a afetar a vida dos que ainda não nasceram.

O Relatório Brundtland (1987) lançou o conceito de desenvolvimento sustentável, que visa assegurar a continuidade das conquistas e avanços na qualidade de vida e na estrutura econômica, minimizando as agressões ao meio ambiente e evitando uma catástrofe ambiental a longo prazo. O relatório definiu o termo “desenvolvimento sustentável” como sendo o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem as suas próprias necessidades.

Siqueira (2009) observou que as mudanças climáticas, o aquecimento global, o efeito estufa, o crescimento da escassez dos recursos hídricos, a perda acelerada da biodiversidade e tantos outros problemas mundiais

da crise ambiental indicam que os limites da natureza apresentam-se como uma realidade inquestionável e irreversível em curto prazo. Segundo o autor, o grau de exigência e bem-estar da humanidade embute uma expectativa ilimitada dos bens de consumo, resultando em uma insaciável sede de ter e possuir que dificilmente será possível frear dentro do contexto social e mundial em que se vive.

De acordo com o Relatório German Advisory Council on Global Change – WBGU (2009), a iminente transformação da sociedade global moderna industrial para uma sociedade de baixo carbono é um desafio sem precedentes históricos – tecnologicamente, economicamente e socialmente. O Relatório considera três fatores fundamentais na transição para uma sociedade de baixo carbono. O primeiro consiste em acelerar as mudanças tecnológicas; o segundo, numa revolução internacional de cooperação; e o terceiro, o estabelecimento de uma governança global com ação local.

O desafio da transição para uma economia de baixo carbono consiste, portanto, em descarbonizar para manter a concentração de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ abaixo de 450ppm, de forma a manter o aumento da temperatura média da terra em 2°C , e, ao mesmo tempo, propiciar bem-estar, o que, em contraposição, geraria aumento das emissões nos países em desenvolvimento. Diante desse impasse, o desafio de se caminhar para uma economia menos carbono intensiva consiste em buscar e resgatar valores que possam equilibrar o descompasso entre os limites de recursos da natureza e as aspirações ilimitadas do ser humano.

2.4. Sustentabilidade e governança corporativa

O tema da sustentabilidade corporativa ganhou corpo, principalmente com o modelo do *Triple Bottom Line* (TBL) proposto por Elkington (1998), com o objetivo de auxiliar

a empresa a integrar as três dimensões do desenvolvimento sustentável em suas estratégias de negócio, quais sejam, ambiental, econômica e social. Para Almeida (2006), o TBL consiste em definir métricas que permitam avaliar o resultado da empresa não apenas em termos contábeis e financeiros, mas também o seu balanço social e ambiental.

Segundo Dias (2006), em termos de dimensão econômica, a sustentabilidade corporativa prevê que as empresas devam ser economicamente viáveis no longo prazo. Do ponto de vista social, elas devem proporcionar melhores condições de trabalho para seus empregados e participar de atividades em benefício das comunidades em que atuam. No que concerne à dimensão ambiental, as organizações devem buscar a ecoeficiência dos seus processos produtivos, adotando uma produção mais limpa e evitando poluir o meio ambiente. Para Chauvel e Cohen (2009), as empresas podem atuar ora como causadoras de danos ao meio ambiente, ora como agentes protetores, existindo, ao mesmo tempo, a noção de que a economia de recursos naturais afeta os resultados financeiros das empresas e, naturalmente, seus *stakeholders*.

Em geral, muitas empresas brasileiras de diferentes setores vêm seguindo padrões de produção mais limpa e projetos sociais, incorporando medidas de sustentabilidade a seus objetivos. Algumas empresas encontram-se incluídas em avaliações de sustentabilidade, tais como o índice *Dow Jones Sustainability World Index* (DJSI World), o Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa (ISE) e Índice Carbono Eficiente (ICO_2), em que cada um, à sua forma, encoraja as empresas a desenvolverem esforços para uma trajetória mais sustentável, ao impor determinados requisitos para que as empresas sejam listadas ou participem.

Nos últimos anos, novos referenciais teóricos foram desenvolvidos na tentativa de demonstrar como se dá o processo de incorpo-

ração da sustentabilidade na gestão de uma empresa, com destaque para o modelo de valor sustentável de Hart e Milstein (2003), que permite visualizar os diferentes estágios para se agregar valor aos acionistas a partir da sustentabilidade. Este modelo incorpora o conceito de ecoeficiência, que consiste no uso mais eficiente de recursos naturais, no intuito de reduzir os custos econômicos e os impactos ambientais por meio da melhoria de eficiência nos processos produtivos, reforçando a ideia de que toda a empresa deve saber o seu consumo de energia, água e materiais por unidade produzida.

Macedo e Queiroz (2007) identificaram a possibilidade dos gestores gerenciarem a sustentabilidade empresarial por meio da adaptação do modelo do *Balanced Scorecard*, originalmente criado por Kaplan e Norton (1992), como meio intermediador no alinhamento dos objetivos estratégicos com a sustentabilidade.

De acordo com estudo da Confederação Nacional da Indústria - CNI (2011), os fatores condicionantes à inclusão das questões das mudanças climáticas nos negócios consistem nas oportunidades e nos riscos, cuja natureza depende das dimensões social, econômica, política/institucional e técnica/tecnológica. Essas dimensões são interdependentes e compreendem as motivações que nortearão o planejamento estratégico e os planos de ações das empresas inseridas à economia de baixo carbono.

Nessa linha, Carvalho *et al.* (2010) examinando o impacto das mudanças climáticas e do aquecimento global na gestão estratégica de empresas do setor siderúrgico, constataram o impacto positivo dos argumentos de ordem ambiental para a realização de mudanças em processos de fabricação, por serem política e socialmente favoráveis, fortalecendo as justificativas econômicas para se avançar no caminho da produção sustentável.

Vilaça e Axim (2009), examinando a implantação de práticas sustentáveis em empresas brasileiras, apontam a necessidade de colocar a sustentabilidade como um objetivo explícito e central para obter sucesso na implantação de tais práticas. Os autores observam que os passos para a transição à sustentabilidade ainda não estão claros, mas sendo certo que essa transição provavelmente destruirá algumas indústrias, forçará a reestruturação radical de outras e criará novos negócios.

As questões ambientais são ainda mais críticas para as empresas do setor de petróleo, carvão e gás natural que demandam atenção especial por lidar com recursos naturais fósseis, não renováveis e emissores de GEE. Para isso, é importante que a empresa crie uma estrutura de governança para a sustentabilidade, no sentido de balancear resultados econômicos e ambientais.

A governança corporativa tem sido cada vez mais um tema central no âmbito das organizações, na busca de um sistema equilibrado de decisões que favoreça ao desempenho e perenização das empresas. Para Lameira (2001), a governança corporativa não é apenas o sistema que permite aos acionistas controladores elaborar a administração estratégica da empresa e o controle de seus executivos, mas é também a prática da administração das relações entre acionistas majoritários e minoritários, credores, executivos ou administradores, e demais interessados, abrangendo fornecedores, consumidores, concorrentes, comunidade e governo.

Hilb (2009) denomina de nova governança corporativa um sistema pelo qual empresas são estrategicamente dirigidas, integrativamente gerenciadas e holisticamente controladas de forma empreendedora e ética e de maneira apropriada para cada contexto específico.

A transição rumo a uma economia de baixo carbono requer a participação tanto do

consumidor quanto da empresa, além do Estado. O papel do consumidor dentro de um paradigma de sustentabilidade é fundamental, pois é este mesmo agente que valida os produtos e serviços das indústrias no mercado e que sofrerá as consequências nefastas da continuidade do paradigma economicista atual (Delgado *et al.*, 2008). Entretanto, uma parcela dos consumidores apresenta um comportamento que pode ser descrito como o paradoxo de Giddens (2009), em que, para muitos cidadãos, a mudança climática é uma questão que fica no fundo da mente, e não um problema em primeiro plano.

O papel do Estado consiste em dar sinais claros por meio, principalmente, de um arcabouço jurídico que estimule os investidores em alocar recursos em negócios compatíveis com uma economia de baixo carbono (CNI, 2011). Nesse sentido, destaca-se o Plano Nacional de Mudanças Climáticas -PNMC (Lei nº12.187/2009), em que o Brasil apresenta o seu compromisso em reduzir entre 36,1 e 38,9 % suas emissões de CO₂ projetadas para 2020. Na mesma linha, o estado de São Paulo instituiu, em 2009, o Programa Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC (Lei nº 12.187), em que estabeleceu suas metas de redução de emissões em 20% de CO₂ de 2005 a 2020. O compromisso assumido pelo Brasil faz parte da caminhada para uma economia de baixo carbono, e entende-se que a compatibilização e a integração entre o PNMC e as leis estaduais e municipais são essenciais para que a meta nacional de redução de emissões seja atingida.

O consumidor, para ser um dos protagonistas dessa mudança, depende, em parte, da atuação das empresas, que precisam repensar seus modelos de negócios em um ambiente de baixo carbono. O papel da empresa pode ser intensificado por meio da governança corporativa, a qual deve atuar de forma a garantir que o planejamento estratégico da organização priorize projetos ambientalmente

sustentáveis adequados a uma economia menos carbono intensiva.

2.5. Geração de valor

Medir o desempenho é parte essencial do controle da gestão de uma organização, uma vez que confirma se os resultados projetados nas ações planejadas foram efetivamente alcançados. Os gestores geram valor para o acionista ao identificar e empreender investimentos que obtêm retorno maior do que o custo do capital empregado pela empresa. A maior beneficiária da geração de valor nas empresas é a sociedade, pois a busca de valor direciona recursos escassos para um uso mais racional e para usuários mais produtivos (Stewart, 1991).

Martin e Petty (2004), ao discorrerem sobre um sistema de gestão baseada em valor, enfatizam a noção de sustentabilidade, pois o valor é criado ao longo do tempo como resultado de um ciclo contínuo de decisões estratégicas e operacionais. Acrescentam que, para sustentar o processo de criação de valor, o desempenho da gestão deve ser medido e recompensado utilizando-se métricas que podem ser ligadas diretamente à geração de valor para o acionista.

Young e O'Byrne (2001) assinalam que a gestão baseada em valor, ao colocar os acionistas no centro de suas decisões, é, por vezes, equivocadamente criticada sob o argumento de que ignora outros importantes *stakeholders*, como os funcionários, clientes, fornecedores, a comunidade local e o macro ambiente. Na realidade, empresas geram valor para o acionista apenas quando produzem valor para os outros *stakeholders*.

Para Ehrbar (1999), maximizar a riqueza dos acionistas é a melhor maneira de servir eficazmente aos interesses de longo prazo de todos os interessados na organização. Isto porque, de todos eles – cliente, go-

verno, funcionários, credores, fornecedores e acionista –, é este quem recebe por último. Então, maximizar a riqueza do acionista significa que todos os demais *stakeholders* já foram atendidos.

Segundo Samanez (2007), nas economias capitalistas de mercado, espera-se que as questões econômicas essenciais sejam equacionadas pelas forças de mercado. Assim, as decisões de investimento e de financiamento devem visar o aumento da riqueza dos acionistas, minimizando riscos e objetivando a alocação eficiente dos recursos da empresa. A criação de valor deve ser o critério norteador do processo de tomada de decisão no ambiente corporativo, tendo como vetores principais o crescimento da empresa e o retorno sobre o capital investido, ponderando-se retornos e riscos esperados.

Samanez (2007) comenta que, na última década, o conceito de administração baseada em valor ganhou projeção e exigiu a utilização de novos instrumentos de avaliação de desempenho das empresas, com destaque para o Valor Econômico Agregado (do inglês, *Economic Value Added* - EVA®), que consiste no lucro operacional após o imposto de renda menos o custo do capital empregado na operação, como visto na fórmula abaixo:

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - \text{encargo de capital}$$

Nesta fórmula, o NOPAT (do inglês, *Net Operating Profit After Taxes*) é o lucro operacional líquido após os impostos e o encargo de capital é obtido pela multiplicação do custo médio ponderado de capital (do inglês, *WACC - Weighted Average Cost of Capital*) pelo investimento de capital, o qual é a diferença entre o ativo total da empresa e o seu passivo operacional (obrigações correntes sem incidência de juros).

O NOPAT deriva das operações da empresa, depois dos impostos e da depreciação, mas exclui despesas e receitas financeiras e receitas ou despesas não operacionais. Corresponde ao

lucro da operação antes da dedução do encargo de capital. Como o NOPAT não depende e não é influenciado pela alavancagem financeira da empresa, expressa uma visão clara do resultado das operações correntes, evidenciando o desempenho operacional do negócio. Ou seja, o NOPAT é o lucro operacional obtido para suportar os retornos de caixa requeridos pelos investidores e proprietários.

De acordo com a metodologia do EVA®, o resultado da empresa só adiciona valor efetivo aos acionistas quando é capaz de remunerar o seu custo de oportunidade – o retorno mínimo esperado em função do risco assumido – e o custo dos empréstimos obtidos com terceiros. Caso contrário, a empresa não terá oferecido a seus proprietários nenhum lucro extra além do que seria obtido com ativos financeiros de risco semelhante. Nesta linha, estudo realizado pela empresa Stern Stewart (2007) mostrou geração de valor negativa das empresas privadas do setor elétrico brasileiro no período acumulado entre 1998 e 2006 de R\$ 62 bilhões, apesar da tendência de melhora iniciada em 2003.

Martin e Petty (2004) mencionam que, nos setores de exploração e produção de minérios e energia, geralmente passam-se muitos anos de investimentos antes que os projetos comecem a dar retorno para a empresa. Esta situação cria EVAs® negativos para os primeiros anos de desenvolvimento dos projetos, seguidos por EVAs® positivos, à medida que são colhidos os frutos dos investimentos.

Marques e Parente (2006) identificaram que algumas empresas do setor de distribuição de gás natural canalizado brasileiro apresentaram EVAs® negativos no período entre 2002 e 2005. Na mesma linha, Marques (2009) mostrou que, no período acumulado de 2002 a 2007, as empresas do setor de distribuição de GN obtiveram uma geração de valor, calculada de acordo com a metodologia do EVA, de aproximadamente R\$ 1.034 milhões.

2.6. Resultados da geração de valor das distribuidoras de gás canalizado

Dando sequência aos estudos de Marques e Parente (2006) e Marques (2009), examinou-se o desempenho econômico-financeiro das concessionárias de distribuição de GN canalizado no Brasil para o período de 2002 a 2010, sob a ótica da geração de valor com base na metodologia do EVA. Para efeito de análise, utilizou-se uma amostra constituída pelas empresas Comgás, CEG, CEG Rio, Bahiagás e Compagás, que, juntas, representaram cerca de 62% do segmento brasileiro de distribuição de gás natural canalizado e 76% da região Sudeste, em 2012, conforme mostrado anteriormente na Tabela 1.

O resultado econômico-financeiro da atividade de distribuição de GN canalizado é apresentado na Tabela 2, com EVAs[®] positivos acumulados de aproximadamente R\$

2.764 milhões, mostrando geração de valor no período analisado. Em outras palavras, o lucro operacional líquido auferido pelas concessionárias foi superior ao custo do capital utilizado na operação. Individualmente, a concessionária Comgás apresentou EVAs[®] negativos nos dois primeiros anos (2002 e 2003), passando a gerar valor a partir de 2004, enquanto a Compagás conseguiu reverter uma tendência de destruição de valor somente no ano de 2006. No ano mais recente da amostra, 2010, a geração consolidada de valor para o grupo de empresas analisado foi positiva em cerca de R\$ 694 milhões. Constatou-se uma melhoria de desempenho das empresas ao longo do período, sendo que todas apresentaram EVAs[®] positivos a partir do ano de 2006, com destaque para a Comgás.

Tabela 2: Valores do EVA[®] (Em milhões de Reais)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Comgás - no ano	-7,0	-26,9	100,8	155,0	241,4	243,1	247,8	524,0	420,4
Acumulado	-7,0	-33,8	67,0	222,0	463,4	706,5	954,3	1.478,4	1.898,7
Bahiagás - no ano	24,2	28,8	14,2	28,5	20,4	29,4	31,7	57,6	98,5
Acumulado	24,2	53,0	67,2	95,7	116,1	145,5	177,2	234,8	333,3
CEG - no ano	5,6	19,7	13,8	12,4	3,4	10,7	3,1	70,4	99,0
Acumulado	5,6	25,3	39,0	51,4	54,9	65,5	68,6	139,1	238,1
CEG RIO - no ano	16,1	15,6	21,9	15,4	7,7	11,4	42,7	32,6	55,7
Acumulado	16,1	31,7	53,6	68,9	76,6	88,0	130,7	163,4	219,1
Compagás - no ano	-5,4	5,9	-8,5	-8,3	18,6	26,4	,4	15,9	20,6
Acumulado	-5,4	0,6	-7,9	-16,2	2,4	28,8	38,2	54,1	74,7
Total - no ano	33,6	43,0	142,3	203,0	291,5	320,9	334,8	700,5	694,2
Total - acumulado	33,6	76,6	218,9	421,9	713,4	1.034,3	1.369,1	2.069,6	2.763,9

Fonte: Demonstrações financeiras divulgadas pelas empresas.

Uma empresa economicamente rentável deve apresentar retornos iguais ou superiores ao mínimo exigido pelo acionista, que leva em conta o risco do negócio na sua seleção de investimentos. A Tabela 3 apresenta o EVA[®] expresso na forma percentual como sendo a diferença (spread) entre o ROIC (Retorno sobre o Capital Investido) e o WACC (Custo Médio Ponderado de Capital)¹. Constata-se

uma tendência favorável de aumento positivo dos spreads ao longo do tempo. Observa-se que, nos dois primeiros anos da amostra, o EVA[®] apresentou valores modestos de 1,5% e 1,8%. A partir de 2004, seguiu positivo em 4,8%, atingindo 12,5% em 2010.

1 Os valores de WACC considerados foram de 13,66%, aplicado na revisão tarifária da Comgás para o período 2004-2008 (ARSESP, 2003), e 9,55% aplicado na revisão tarifária da Comgás para o período 2009 - 2014 (ARSESP,

2008) como proxy do cálculo do custo de capital de cada empresa, no pressuposto de que essa taxa pode servir como balizador do custo de oportunidade dos investidores do setor de distribuição de gás canalizado no Brasil.

Tabela 3: EVA® e ROIC

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ROIC	15,2%	15,4%	18,5%	19,8%	21,7%	21,8%	19,7%	23,3%	22,0%
WACC'	13,7%	13,7%	13,7%	13,7%	13,7%	13,7%	13,7%	9,6%	9,6%
EVA	1,5%	1,8%	4,8%	6,1%	8,1%	8,2%	6,1%	13,7%	12,5%

Fonte: Demonstrações financeiras divulgadas pelas empresas.

A análise da dimensão econômica das concessionárias de distribuição de gás canalizado, com base na metodologia do EVA®, revela uma propensão à geração de valor ao longo do período analisado. O desafio das empresas do setor consiste em manter a geração de valor face ao novo ambiente econômico que se aproxima, caracterizado pelas baixas emissões de carbono, isto é, a concessionária deve estimular ações, ao mesmo tempo, ambientalmente sustentáveis e criadoras de valor.

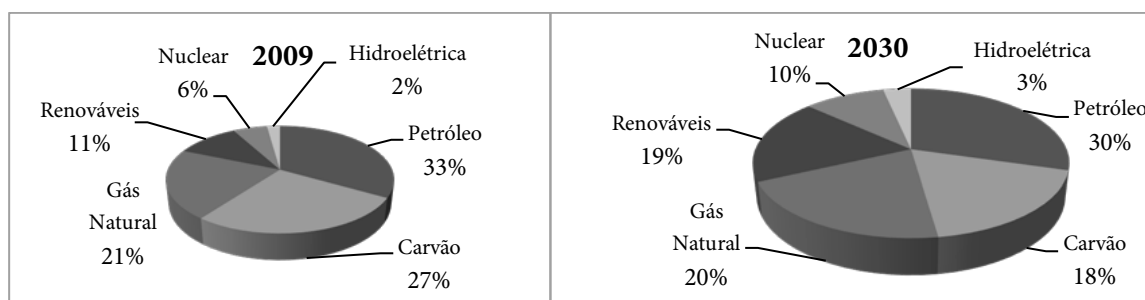
3. Gás Natural na Matriz Energética

Apesar do justificado entusiasmo pelas fontes renováveis de energia, um dos destaques no cenário energético global e doméstico

co nos próximos anos deverá ser o GN, sendo uma das razões o seu apelo ambiental, quando comparado com os demais combustíveis fósseis, constituindo-se em fonte de energia primária adequada para a transição brasileira para uma economia de baixo carbono.

As fontes de energia primária de origem fóssil, tais como o carvão, o petróleo e o gás natural, representam 81% da matriz energética mundial. Apesar da preocupação crescente com as mudanças climáticas, ao que parece, as fontes de energia fósseis ainda devem predominar nos próximos anos. O Gráfico mostra a elevada participação projetada de 68% das fontes de energias fósseis para 2030, ou seja, o esforço em prol das energias renováveis destina-se a tornar a matriz energética mundial limpa à razão de 32% do total de energia primária ofertada.

Figura 1: Matriz Energética Mundial de 2009 e projeção para 2030.



Fonte: Adaptado de 2010 Key World Energy Statistics, IEA - International Energy Agency.

Apesar do declínio projetado de consumo de combustíveis fósseis, infere-se que o mundo continuará por muitos anos a depender do carvão mineral em quantidades expressivas, assim como dos derivados de petróleo e gás natural. A economia mundial não ficará livre do petróleo, mas sua fatia na

matriz energética estará em queda, diminuindo de 33% em 2009 para, aproximadamente, 30% em 2030. Apesar de o petróleo ser ainda o principal componente da oferta interna de energia mundial, o GN vem adquirindo posição estratégica no mundo, com participação de 21% e tende a manter essa po-

sição nas próximas duas décadas (IEA, 2010).

Este cenário mostra que o Brasil encontra-se em uma posição privilegiada com relação à oferta de GN, em que as recentes descobertas na área do pré-sal deverão conduzir o país a uma posição relevante no mercado internacional. A determinação brasileira em usar de forma expressiva o GN está consubstanciada na projeção de uma ampliação da sua oferta nacional, saindo de um patamar de 58 milhões de m³/dia em 2011 para 142 milhões de m³/dia em 2020, com significativa participação do pré-sal. Esta oferta interna, acrescida das importações de 30,1 milhões de m³/dia de gás boliviano e de 21 milhões de m³/dia de GNL – Gás Natural Liquefeito, ampliará a oferta total de cerca de 109 milhões de m³/dia em 2011 para 193 milhões de m³/dia em 2020 (EPE, 2012).

O GN apresenta-se como fonte de energia primária com vigorosa penetração na estrutura produtiva do Brasil, constituindo-se em um insumo de implicações relevantes na formulação da política econômica e do planejamento energético brasileiro. O uso do GN no Brasil, nas mais diversas aplicações, vem apresentando crescimento nos últimos anos, passando de 2,7%, em 1987, para 10,3% de participação na matriz energética brasileira de 2010 (Ben, 2011). Este energético responde por 10,8% do consumo industrial brasileiro de energia e participa com 6,8% na estrutura de oferta interna de energia elétrica (Ben, 2011). O GN respalda-se em um total de 824,7 bilhões de m³ de reservas domésticas medidas e inferidas em fins de 2010 (Ben, 2011), podendo mais que dobrar com as descobertas do pré-sal (Petrobras, 2009).

O uso do GN no Brasil está predominantemente fundado na demanda industrial e geração termoelétrica. De um total de 68 milhões de m³/dia de vendas das distribuidoras de GN no mês de outubro de 2012, a indústria respondeu por 29 milhões de metros cúbicos/dia, seguida pela geração termoelétrica,

responsável por 25 milhões; pelo setor automotivo, por 5,3 milhões; pelo setor de cogeração, por 2,7 milhões; pelo residencial, por 0,9 milhão; pelo setor comercial, por 0,7 milhão; como matéria-prima, por 0,7 milhão e outros, por 3,7 milhões (GasNet, 2012).

A descoberta tardia de reservas significativas em território brasileiro fez do uso do gás natural uma prática recente no Brasil. Além disso, o seu aproveitamento econômico, ao longo da década de 1980, se constituía em um problema para a Petrobras, cujas competências organizacionais não estavam ainda totalmente preparadas para lidar com as especificidades dos negócios de uma indústria de rede (Pinto Junior, 2007). Somente nos últimos 20 anos, a produção e a oferta interna deste energético têm registrado crescimento mais expressivo. Dentre os principais eventos que trouxeram impactos relevantes na intensificação do uso desse energético no país, destacam-se a entrada em operação do gasoduto Bolívia–Brasil (Gasbol) em 1999, o aumento do volume de reservas de GN de origem nacional (Bacia de Campos e Santos), o Programa Prioritário de Termelétricidade (PPT) em 2000, a nacionalização das jazidas bolivianas de hidrocarbonetos, ocorrida em 2005, a adoção do Plano de Antecipação da Produção de Gás da Petrobras - (Plangás) em 2006 e, mais recentemente (2007 e 2008), as descobertas de reservas na região denominada pré-sal.

A composição futura da matriz energética brasileira deve contemplar o fato de que o Brasil, nos próximos anos, se transformará em um grande produtor de gás em função das reservas do pré-sal. Os múltiplos usos do gás natural, aliados à crescente pressão da sociedade para o uso de energias que causem menos impacto ambiental, e a recente descoberta de vultosas reservas na região do pré-sal têm contribuído sobremaneira para o incremento no uso do GN em diversos mercados, sinalizando uma maior participação

na matriz energética nacional. A projeção da matriz energética brasileira para 2020 contempla um aumento da participação do GN para 14,4% em relação aos 10,6% de 2011, enquanto o petróleo apesar de continuar tendo um peso expressivo, diminuirá sua participação de 36,9% em 2011 para 31,8% em 2020 (EPE, 2012).

4. Gás Natural e Transição para uma Economia de Baixo Carbono

O processo de transição de um país para uma economia de baixo carbono transcende a preocupação com o impacto do uso das fontes de energia fóssil nas alterações climáticas, bem como o provável esgotamento do petróleo, e abraça a questão da segurança energética. Nesta parte do estudo, examina-se o papel do GN em um contexto de mudança climática, tendo em vista o esgotamento do petróleo e o uso da energia para fins de segurança energética.

4.1. Esgotamento do petróleo

O vislumbre do esgotamento do petróleo constitui-se em um dos dilemas vividos atualmente pela humanidade. De um lado, os pessimistas sustentam que já se atingiu o pico de produção de petróleo e que, em um curto espaço de tempo, a produção não será suficiente para acompanhar o aumento da demanda. Os otimistas, do outro lado, confiam em novas tecnologias capazes de levar à descoberta de reservas desconhecidas. O ponto focal dessa discussão é que, no momento em que a produção mundial de petróleo atingir seu pico, é de se esperar que os preços sofram aumentos contínuos, conforme países e empresas iniciarem seu processo predatório de disputa pelas reservas remanescentes (Vecchia, 2010).

Segundo Goldemberg (2008), dos cerca de 2 trilhões de barris que o planeta detinha originalmente, já se exploraram de 45 a 70%, restando aproximadamente 1,2 trilhões de barris a explorar, suficientes para apenas 50 anos de consumo. Além de sua escassez, uma significativa parte das reservas mundiais de petróleo encontra-se por ora inacessível, seja por razões de restrições tecnológicas, como a exploração em águas muito profundas, seja por questão ambiental, como no Alasca, no Polo Norte, e possíveis descobertas no Polo Sul. Outras situações envolvem aspectos tanto econômicos quanto ambientais, como o petróleo das areias betuminosas do Canadá, ou o óleo extrapesado da Venezuela. Há também impedimentos motivados por guerras e pressões políticas, como ocorre no Oriente Médio e em explorações no entorno do Mar Cáspio.

O Brasil desponta como um país de posição favorecida no complexo cenário do mundo do petróleo com seus intrincados conflitos de interesse. Países detentores de grandes reservas possuem pouca tecnologia, reduzida base industrial, mercado incipiente e instabilidade política, enquanto que, em geral, os maiores países consumidores possuem poucas reservas de petróleo, alta tecnologia, grande mercado consumidor, grande base industrial e estabilidade institucional. O Brasil destaca-se, pois tende a ser detentor de grandes reservas com a descoberta do pré-sal, ao mesmo tempo em que possui alta tecnologia em gás e petróleo, base industrial diversificada, grande mercado consumidor e estabilidade institucional e jurídica.

Estimativas apontam que a camada do pré-sal, no total, pode abrigar algo próximo entre 100 e 150 bilhões de barris de óleo equivalente em reservas, o que colocaria o Brasil entre os 10 maiores produtores do mundo. Os campos do pré-sal poderão produzir até 2020 mais do que 1,8 milhões de barris de petróleo por dia (bpd), significando quase que

dobrar a produção, quando comparada com a produção atual de 2,0 milhões de bpd (Petrobras, 2009).

A magnitude das recentes descobertas do pré-sal pode colocar o Brasil em um novo cenário da indústria mundial de petróleo e gás. São desafios e oportunidades que mobilizam toda a cadeia produtiva, envolvendo exploração e produção das reservas, investimentos em refino, petroquímicos e a expansão e modernização da infraestrutura de transporte e do suprimento do gás, acarretando um efeito multiplicador na economia. São tempos de mudanças e novos negócios que exigem um salto de qualificação nas mais diversas atividades, desde o fornecimento de material, equipamentos e embarcações, treinamento da mão de obra, pesquisa e tecnologia à responsabilidade ambiental.

Para o Brasil, portanto, esse cenário aponta para a possibilidade do alcance da segurança energética e os benefícios resultantes, como a criação e desenvolvimento de tecnologia de ponta, consolidando a liderança em exploração e produção *offshore* e o aumento da importância econômica e geopolítica no cenário latino-americano e mundial.

4.2. Segurança energética e mudança climática

O processo de transição para uma economia menos carbono intensiva ocorre ao longo de uma realidade em que segurança energética e mudança climática são eixos em torno dos quais se estruturam as políticas energéticas no mundo. Garantir o suprimento de energia e reduzir as emissões de GEE tornaram-se objetivos estratégicos dos países, com reflexos na composição da matriz energética futura e na configuração das estratégias para alcançá-la.

Aumentar a segurança energética de um país pode significar em reduzir a sua depen-

dência das importações de insumos energéticos. Essa abordagem implicaria em uma oferta energética contemplando prioritariamente as fontes energéticas domésticas. Alternativamente, pode-se perceber a segurança energética como o grau de controle que o país possui sobre toda a cadeia de suprimento de energia, independentemente dessa cadeia se encontrar em seu território, ou não. Nesse caso, a ampliação do domínio sobre os países fornecedores de energia propiciaria a redução do risco do suprimento energético.

No que concerne à mudança climática, não se trata apenas de perceber a gravidade dos impactos gerados pelas mudanças do clima, mas reconhecer as emissões de GEE como a principal fonte causadora desse processo e implantar ações concretas para reduzi-las. O grau desse compromisso é fundamental para sustentar o sacrifício em termos de crescimento e de bem-estar representado por uma redução significativa do consumo dos combustíveis fósseis.

Dessa maneira, a mudança climática se relaciona com a segurança energética não só em termos do volume de demanda de energia para qual será assegurada a oferta, como também o conteúdo dessa oferta. O atendimento pleno da demanda, sem mudança de padrão de consumo, implica na incorporação de fontes limpas que não se limitam às renováveis, incorporando, por exemplo, o gás natural. Este energético pode assumir um papel relevante no afastamento de parte dos sacrifícios associados à redução do consumo dos combustíveis fósseis. Na ausência dessas fontes, esses sacrifícios se tornam maiores, dificultando o avanço político das propostas de enfrentamento dos problemas ligados à mudança climática.

O papel do GN como o combustível da transição dos combustíveis fósseis para os renováveis enquadra-se na compatibilização entre o enfrentamento das causas da mudança climática e uma visão de segurança

energética, que contempla a manutenção do padrão de consumo mediante a utilização de um combustível fóssil limpo. Essas estratégias representam uma vertente de política energética que contempla o enfrentamento da mudança climática sem a mudança do padrão de consumo, isto é, uma transição indireta e menos indolor.

Em contrapartida, pode-se considerar que a gravidade da mudança climática global não permite a manutenção do atual padrão de consumo, o que implica em uma relação entre segurança energética e mudança climática caracterizada por uma transição direta marcada pela forte redução do consumo e pela mudança radical do conteúdo da matriz, privilegiando as renováveis.

A massiva substituição dos combustíveis fósseis pelas fontes de energia renováveis envolve mudanças tecnológicas, econômicas e institucionais significativas, que não podem ser resolvidas da noite para o dia. Essas mudanças transcendem o setor energético abrangendo temas que dizem respeito a um conjunto de valores associados ao papel crucial da energia no desenvolvimento econômico e bem-estar social, bem como a relação entre o aproveitamento dos recursos naturais e o meio ambiente.

Note-se que a questão fundamental não é a substituição das fontes fósseis pelas renováveis, mas a transição entre elas, tanto no que concerne à sua duração quanto ao seu conteúdo, porque eles definem a quantidade de recursos que será desembolsada pela sociedade durante esse processo. Para que a opção da baixa emissão tenha uma maior probabilidade de ocorrer, as emissões de GEE terão de entrar em uma curva descendente, implicando em um enorme esforço por parte das instituições, exigindo investimentos anuais de 100 bilhões até 2030 (MCKINSEY, 2009).

Uma fonte de energia que desempenhe o papel de ponte entre a situação atual e o

futuro desejado surge como uma maneira de administrar os custos da transição. Essa fonte energética pode apresentar uma taxa de emissão mais baixa do que aquelas apresentadas pelo carvão e pelo petróleo e seus derivados, como é o caso do GN.

No entanto, não existe uma forma única de se encarar esse quadro, e a decisão dependerá da situação de cada país. Alguns podem caminhar na direção da transição direta, com a radicalização do processo de mudança, que, se por um lado, reduz a duração desse processo, por outro, aumenta os seus custos e a sua incerteza. No caso do Brasil, em função do pré-sal, a opção deve ser a de uma passagem indireta através do uso mais intenso do GN.

5. Modelo de Valor Sustentável para as Distribuidoras de Gás Natural

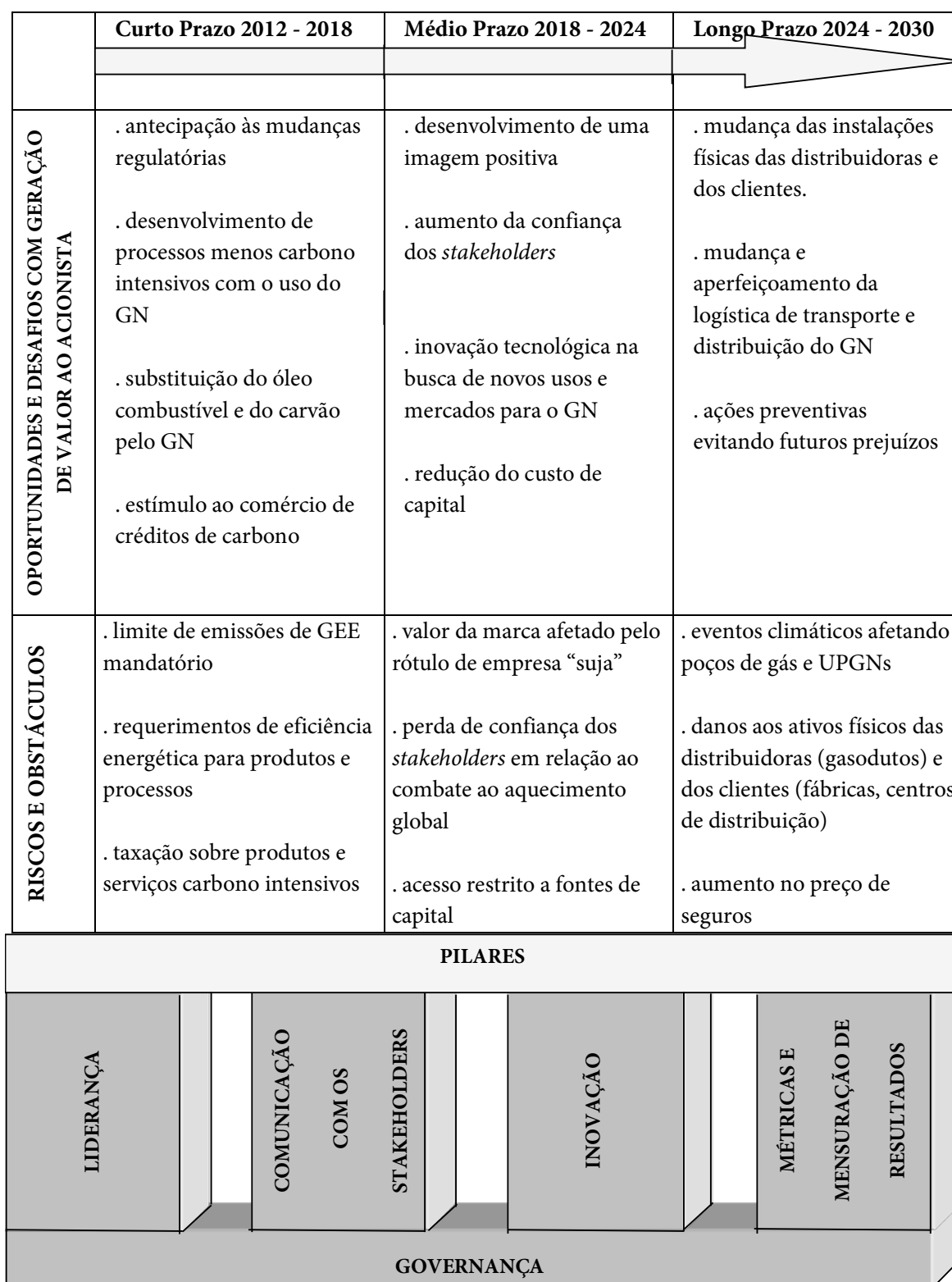
Nesta parte do estudo, apresenta-se uma proposta de modelo de geração de valor para as concessionárias distribuidoras de gás natural canalizado, inseridas em um contexto econômico de baixo carbono, com o objetivo de auxiliar a administração no processo de incorporação da sustentabilidade na gestão do negócio, com ênfase na questão ambiental.

O modelo proposto toma como ponto de partida o modelo do *Balanced Scorecard*, desenvolvido por Kaplan e Norton (1992, 1993, 1996), sua adaptação para a sustentabilidade sugerida por Macedo e Queiroz (2007), e apoia-se no modelo de valor sustentável desenvolvido por Hart e Milstein (2003). O modelo está dividido em dois grandes blocos: superior e inferior (Figura 2): o primeiro denominado bloco superior engloba duas partes: a primeira intitulada de riscos e obstáculos das concessionárias e a segunda intitulada de oportunidades e desafios com gera-

ção de valor. O segundo bloco denominado bloco inferior é constituído de quatro pilares: liderança, comunicação, inovação e métricas e mensuração de resultados. Os pilares

apoiam-se na base de todo o modelo denominada de governança corporativa.

Figura 2: Modelo de valor sustentável para as distribuidoras de gás natural canalizado



Fonte: Elaboração Própria

5.1. Riscos e oportunidades

O sentido horizontal, no topo do modelo, da esquerda para a direita, reflete a dimensão temporal de curto, médio e longo prazo. Considera a necessidade, simultânea, da concessionária em administrar os negócios atuais, auferindo resultados positivos e, ao mesmo tempo, pensar no futuro, antevendo e preparando-se para superar obstáculos e transformá-los em oportunidades de criação de produtos e serviços que atendam ao mercado de gás natural canalizado.

Assume-se como curto prazo o período com início em 2012, marcado pela Conferência das Nações Unidas Rio + 20, até o ano 2018, em que se prevê a consolidação das atividades na região do pré-sal. O médio prazo estende-se de 2018 a 2024, quando se projeta um crescimento mais acentuado das fontes renováveis de energia na matriz energética mundial em contraposição ao declínio do petróleo, seus derivados e do carvão. O período entre 2024 e 2030 constitui o longo prazo, onde se espera uma maior maturação de um ambiente econômico menos carbono intensivo.

O sentido vertical do modelo, de baixo para cima, reflete um ambiente corporativo impulsionado pela transformação de riscos e obstáculos inerentes a uma economia de baixo carbono em oportunidades a serem exploradas e desafios a serem superados pelas concessionárias. Essa dimensão reflete a tensão vivida pelas distribuidoras de GN em função da necessidade de buscar novas oportunidades de mercado para o gás natural, e, ao mesmo tempo, assumir riscos em um novo contexto de baixo carbono.

A justaposição dos sentidos vertical e horizontal produz uma matriz com seis blocos menores em que os riscos e as oportunidades encontram-se distribuídos ao longo do tempo. Espera-se que a transformação dos riscos em oportunidades e a conversão dos

obstáculos em desafios resultem em geração de valor para o acionista. Os blocos inferiores mostram os riscos de origem regulatória, de perda de imagem e de danos físicos aos ativos das distribuidoras de gás e dos usuários finais. Os blocos superiores revelam as oportunidades que podem ser auferidas pelas concessionárias em função da superação dos riscos ao longo do tempo.

O bloco inferior esquerdo apresenta, primordialmente, os riscos de regulação a serem enfrentados pelos clientes das distribuidoras nas esferas federal, estadual ou municipal, tais como: limite de emissões de GEE, requerimentos de eficiência energética para produtos e processos e taxação sobre produtos e serviços carbono intensivos estabelecidos, afetando a competitividade das empresas usuárias de gás natural canalizado.

Deslocando-se para o bloco inferior mediano, o modelo contempla os riscos de imagem empresarial, como perda de valor da marca e reputação junto aos *stakeholders* pelo fato de a empresa gerenciar um negócio ligado ao uso de um combustível fóssil. As distribuidoras, bem como seus clientes, correm o risco de serem rotuladas de empresas “suja”, não comprometidas com o combate ao aquecimento global. O resultado pode ser o de menor acesso às fontes de recursos financeiros e o aumento do custo de capital.

Em relação ao bloco inferior direito, consideram-se os riscos de origem física em relação ao negócio de distribuição de gás natural canalizado, quais sejam: eventos climáticos extremos afetando poços de gás onshore e offshore, aumento do nível do mar, danos às instalações dos clientes, às UPGN e aos gasodutos, além do aumento das despesas com seguros.

No que tange às oportunidades e desafios, o bloco superior esquerdo trata da superação de obstáculos, principalmente de ordem regulatória. Isto pode resultar em uma substituição mais intensa do óleo com-

bustível e carvão pelo GN, a fim de reduzir as emissões de GEE, gerando créditos de carbono por meio de projetos enquadrados no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. As distribuidoras devem estabelecer parcerias com seus clientes de forma a desenvolver processos de produção mais eficientes no uso da energia por meio do uso do GN. Espera-se que as empresas distribuidoras se antecipem às mudanças e tenham influência sobre futuras regulamentações, preservando os interesses do setor de distribuição de gás natural canalizado.

Mudando para o bloco superior mediano, dá-se ênfase na projeção de uma imagem positiva das distribuidoras e no aumento da confiança dos stakeholders, destacando-se o papel relevante do GN na direção de uma economia de baixo carbono. Deve ficar claro para os stakeholders que o GN é considerado um combustível fóssil limpo com múltiplos usos em diversos segmentos de consumo. A geração de valor ao acionista dependerá da capacidade da concessionária em articular uma clara visão sobre qual será seu caminho e sua trajetória de crescimento. Uma trajetória de crescimento convincente demandará que a distribuidora seja inovadora e ofereça novos usos do GN para os consumidores atuais ou que explore mercados previamente não explorados.

Finalmente, o bloco superior direito prende-se ao aproveitamento de oportunidades resultantes da necessidade de mudança das instalações das concessionárias e das plantas de produção dos clientes, principalmente se estiverem localizados no litoral. Pode-se vislumbrar o aproveitamento de oportunidades nas mudanças da logística de transporte e distribuição do gás natural canalizado, tornando-a mais eficiente. Ademais, a adoção de ações preventivas evitará danos futuros às instalações das concessionárias e de seus clientes nos diversos segmentos de consumo.

5.2. Pilares e base

Para ser efetivo e gerar valor para a companhia distribuidora de GN, o modelo de valor sustentável sugerido ancora-se nos seguintes pilares: a) liderança, b) comunicação, c) inovação e d) métricas e mensuração de resultados. O sustentáculo dos pilares referidos é a existência de uma governança corporativa engajada e comprometida com uma economia de baixo carbono. Os pilares e a base do bloco inferior são descritos a seguir:

a) Pilar Liderança

Os atributos da liderança têm-se aprimorado ao longo do tempo, adequando-se às necessidades das instituições sociais, expressas em organizações e na forma de viver dos indivíduos. A liderança é considerada uma questão recorrente e fundamental para o sucesso de sociedades e organizações. O modelo atual de desenvolvimento da sociedade ancorado na geração de valor com ênfase somente na maximização do lucro, na exploração de recursos naturais, humanos e na redução contínua de custos, mostra-se inócuo e insuficiente, em perspectivas de médio e longo prazo. Exige-se das organizações atuação na direção da sustentabilidade, com mais responsabilidade em relação ao meio ambiente em que atuam.

A liderança no novo cenário da sustentabilidade enfrenta o desafio de obter resultados e de, ao mesmo tempo, estar orientada para a responsabilidade social e ambiental. Requer coragem para ouvir críticas e dialogar com seus colaboradores de forma transparente, abrir mão do resultado imediato em prol do resultado longo e consistente, e deve questionar qual legado deixará a seus pares, à organização que lidera e sua comunidade (Vecchia, 2010). Para que o pilar da liderança funcione, é vital que o líder, na pessoa do dirigente maior, compreenda a demanda e os benefícios econômicos e institucionais do

desenvolvimento sustentável para a imagem da organização e para a sociedade. Sacrificar a rentabilidade imediata em prol da sustentabilidade duradoura e manter relacionamento transparente, estreito e direto com *stakeholders*, deve compor a agenda dos líderes empresariais contemporâneos.

A administração das concessionárias de distribuição de GN deve estar verdadeiramente comprometida com a adoção de uma agenda sustentável que perceba a relevância do GN na transição para uma economia de baixo carbono. A adoção da sustentabilidade na estratégia de negócios pode pressupor uma mudança na cultura organizacional, sendo essencial que a liderança da empresa seja a maior defensora do tema. Idealmente, isso deve acontecer como resultado do processo de planejamento estratégico, em que o papel do GN em uma economia de baixas emissões de carbono seja inserido na estratégia empresarial.

b) Pilar Comunicação

Para conquistar a confiança dos *stakeholders*, a concessionária precisa ser transparente e prestar contas informando, periodicamente, as ações que revelam o seu compromisso com a sustentabilidade ambiental, destacando a relevância do GN na matriz energética do país e sua contribuição para o alcance de uma economia de baixo carbono. Algumas ações específicas podem ser tomadas em relação a cada *stakeholder*, a saber:

i) Investidores

Tem sido prática crescente a publicação dos relatórios de sustentabilidade, com relato das informações não financeiras, auxiliando a empresa a monitorar e reportar indicadores, e articular sua estratégia, governança e gestão da sustentabilidade de maneira consistente. Para garantir a credibilidade e eficácia na comunicação, é necessário que a confecção dos relatórios siga alguns princípios consagrados pelas diretrizes da *Global Reporting Initiative*

(GRI) (ETHOS, 2012), como equilíbrio, comparabilidade, confiabilidade e precisão.

ii) Funcionários

Educar e conscientizar os colaboradores das concessionárias sobre os conceitos de negócios ambientalmente sustentáveis em um contexto de baixo carbono, destacando o papel relevante do GN, mesmo em se tratando de uma fonte de energia fóssil. Enfatizar que o GN é um combustível fóssil limpo e destacar os seus múltiplos usos em vários setores da economia.

iii) Clientes

Promover, permanentemente, junto aos clientes, novas formas de usar o GN, que implique em melhorias de processo, por meio de redução tanto da intensidade do carbono quanto da intensidade energética.

iv) Fornecedores

O fornecedor de maior peso das concessionárias de distribuição de GN é a empresa Petrobras. Cabe à concessionária estipular contratos que garantam o adequado fornecimento de gás de forma a não impactar a produção dos clientes.

v) Órgão regulador

Sendo o mercado de distribuição de gás natural canalizado regulado, torna-se essencial a existência de um relacionamento satisfatório entre a concessionária e o órgão regulador, para o adequado funcionamento do mercado e para a empresa cumprir as suas obrigações enquanto empresa concessionária.

vi) Sociedade em geral

É importante deixar claro para a sociedade a importância do negócio de distribuição de gás natural em um ambiente de baixas emissões de GEE, destacando o GN como um combustível fóssil limpo, bem menos poluente que o petróleo e o carvão.

c) Pilar Inovação

As empresas devem engajar-se nas atividades de inovação por inúmeras razões. Seus

objetivos podem relacionar-se a produtos, mercados, eficiência, qualidade ou à capacidade de aprendizado e de implantação de mudanças (MANUAL DE OSLO, 2010). A indústria de GN brasileira deve ser inovadora e geradora de novas tecnologias, visando à ampliação dos múltiplos usos do combustível gás natural. Para que as inovações estejam alinhadas com o desenvolvimento sustentável, devem incorporar as restrições trazidas pelas pressões sociais e ambientais, assim como considerar as necessidades das futuras gerações (HALL e VREDENBURG, 2003 apud DELGADO et al, 2008).

A indústria de gás natural brasileira caracteriza-se por ser inovadora, principalmente de processo. Destaca-se, entre outros, a cogeração por meio de turbinas a gás natural, bem como o uso do gás como redutor siderúrgico na substituição de fontes tradicionais de calor/frio em equipamentos térmicos.

As empresas concessionárias devem tratar a sustentabilidade como oportunidade de negócios, aumentando a participação do GN na matriz energética brasileira por meio da inovação. Esta deve ser direcionada para a substituição de combustíveis fósseis (petróleo e carvão), visando à redução da intensidade do carbono, eficiência energética e melhoria de processos com vistas a reduzir a intensidade energética. O foco na inovação ajudará a empresa a criar um novo fluxo de produtos e serviços necessários para garantir sua prosperidade.

d) Pilar Métricas e mensuração dos resultados

O compromisso da empresa com a economia de baixo carbono deve ser medido por métricas. Recomenda-se definir métricas individuais a partir das organizacionais e vincular o sistema de recompensa ao atingimento de ambos. Se a organização deseja demonstrar seu compromisso com o avanço da agenda da sustentabilidade, deverá estabelecer metas claras e objetivas para determi-

nados indicadores, tornando-as públicas e de fácil monitoramento interno e externo.

No caso das concessionárias de distribuição de GN, o estabelecimento dos indicadores deve ultrapassar as fronteiras da empresa. Devem ser apurados tanto para a concessionária como um todo quanto para os setores industriais e segmentos em que a empresa fornece GN. As métricas devem ser estabelecidas por segmento de mercado (industrial, comercial, residencial, veicular, geração de eletricidade e cogeração). No caso da indústria, devem-se estabelecer indicadores por setor (cerâmico, vidro, têxtil etc.). Os indicadores devem expressar a preocupação da concessionária com a redução da intensidade do carbono e intensidade energética.

A geração de valor para os acionistas deve ser traduzida por meio de resultados econômico-financeiros. O cálculo do EVA® mostra se o retorno obtido pela administração da empresa é superior ao custo do capital empregado. Os gestores devem estar atentos aos direcionadores de geração de valor, a fim de tomarem decisões que contribuam para o incremento da geração de valor do acionista. O objetivo da empresa deve ser o de gerar valor para o acionista e a metodologia do EVA® permite quantificá-la (Martin & Petty, 2004; Young e O'byrne, 2001).

Balancar resultados econômicos, sociais e ambientais envolve o enfrentamento de dilemas e tomada de decisões a curto e longo prazo. Para isso, é importante que a empresa crie uma estrutura de governança para a sustentabilidade, abrangendo diversos níveis organizacionais. Tal estrutura deve encorajar o desenvolvimento de novas iniciativas, aprimoramento de práticas e alinhamento de toda a organização, sendo aconselhável atribuir ao Conselho de Administração a responsabilidade final pelo tema. É recomendável a participação de membros externos à empresa nos comitês, que podem ser tanto representantes de *stakeholders* quanto especialistas no tema gás natural.

A proposta de modelo para estruturar a governança da sustentabilidade de uma empresa distribuidora pode ser composta de: i) Comitê Executivo de Sustentabilidade, formado por integrantes do Conselho de Administração, sendo responsável pela elaboração e pelo acompanhamento de estratégia e diretrizes de sustentabilidade, bem como pelo monitoramento do desempenho e tomada de decisões; ii) Comitê de Sustentabilidade, composto por diretores com a atribuição fundamental de referendar a estratégia e as principais diretrizes definidas pelo Comitê Executivo, dando suporte ao desenvolvimento das ações de sustentabilidade; e iii) Comissão de Sustentabilidade, formada por gerentes e supervisores com o papel de garantir a execução coordenada do plano de ação para a sustentabilidade, assim como a troca de experiências entre as diferentes áreas e unidades de negócios.

O modelo de valor sustentável proposto para as concessionárias distribuidoras de GN em uma economia de baixo carbono permite às empresas incorporarem a sustentabilidade no negócio destacando o papel relevante do GN na transição para uma economia de baixo carbono. Apoiar-se na liderança eficaz, na comunicação com os *stakeholders*, na inovação para vislumbrar novas oportunidades de negócios, no estabelecimento de métricas e acompanhamento dos resultados por meio do EVA® e com todos esses elementos interagindo tendo como sustentáculo uma governança corporativa comprometida com a economia de baixo carbono.

6. Considerações finais

As políticas energéticas dos países, de um modo geral, estruturam-se em torno da segurança energética e mudança climática. Garantir o suprimento de energia e reduzir as emissões de GEE tornaram-se objetivos

estratégicos, com reflexos significativos na composição da matriz energética futura e na configuração das estratégias mais adequadas para alcançá-la.

As fontes de energia primária fóssil ao representarem atualmente 81% da matriz energética mundial e com participação estimada em torno de 68% em 2030 indicam que, apesar da preocupação crescente com o aquecimento global, o uso dos combustíveis fósseis ainda deve predominar nas próximas duas décadas. Ao mesmo tempo, a humanidade vive uma época marcada pela necessidade de construção de uma política energética que administre a passagem de uma economia vigente carbono intensiva para um ambiente econômico de baixo carbono.

Este trabalho posicionou o gás natural como combustível de papel relevante na transição brasileira para uma economia de baixo carbono, principalmente, em função: (i) do seu apelo ambiental, quando comparado com o carvão e o petróleo; (ii) de seus múltiplos usos em quase todos os segmentos de mercado; e (iii) por não sacrificar a manutenção dos padrões de consumos vigentes. Adicionalmente, o Brasil encontra-se em uma posição privilegiada com relação à oferta de GN face às descobertas do pré-sal.

Em um ambiente menos carbono intensivo, os *stakeholders* tendem a cobrar das organizações cuidados com os aspectos ambientais. Essa cobrança recairá ainda mais para aquelas cujos negócios envolvam combustíveis fósseis, sendo o caso das distribuidoras de gás natural canalizado. Dessa forma, uma gestão corporativa comprometida com a sustentabilidade ambiental torna-se fundamental para que haja geração de valor em um ambiente econômico de baixas emissões de GEE, realçando a contribuição do GN na convergência entre geração de energia e crescimento econômico sustentável da economia brasileira.

Nesse sentido, o presente estudo propôs um modelo às concessionárias de distribuição de gás natural canalizado que auxilie a promover uma gestão ambientalmente sustentável. O modelo caracteriza-se por enfatizar os riscos a serem enfrentados e as oportunidades a serem exploradas pelas empresas do setor a curto, médio e longo prazo. O mesmo está baseado nos pilares de liderança, comunicação, inovação, métricas e mensuração de resultados voltados para a sustentabilidade. Apoiar-se em um sistema de governança corporativa comprometida com a administração do negócio em uma economia menos carbono intensiva, e que enfatiza o papel do gás natural.

A adoção do modelo, aqui proposto, pelas companhias distribuidoras de gás natural canalizado no Brasil, deve contribuir para o engajamento da gestão das empresas em um contexto econômico de baixo carbono. Além disso, irá auxiliar seus gestores no enfrentamento dos riscos e superação dos desafios da sustentabilidade ambiental, ao mesmo tempo a atendendo às exigências dos *stakeholders* e gerando valor para a os acionistas.

Referências

Almeida, M. F. L. (2006). Sustentabilidade corporativa, inovação tecnológica e planejamento adaptativo: dos princípios à ação. Tese (Doutorado em Engenharia) – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 259f.

BEN – Balanço Energético Nacional, 2010 (Ano Base 2009). Empresa de Pesquisa Energética-EPE. Ministério de Minas e Energia-MME. Disponível em: <http://ben.epe.gov.br/downloads/Relatório_Final_BEN2010.pdf>. Acesso em: 28 maio 2011.

Brundtland Report. The World Commission on Environment and Development.

Our Common Future, 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>>. Acesso em: 30 abril 2011.

Carvalho, J. L. R., Machado, M., N., & Meirelles, A. M. (2011). Mudanças climáticas e aquecimento global: implicações na gestão estratégica de empresas do setor siderúrgico de Minas Gerais. Cadernos EBAPE.BR, 9(2).

Chauvel, M. A., & Cohen, M. (Org.). (2009). *Ética, sustentabilidade e sociedade: desafios da nossa era*. Rio de Janeiro: Mauad X.

Confederação Nacional da Indústria - CNI. Estratégias Corporativas de Baixo Carbono: Gestão de Riscos e Oportunidades. Brasília, 2011.

Delgado, A. D., Cruz, L. B., Pedrozo, E. A., & Silva, T. N. (2008). *Empreendedorismo orientado para a sustentabilidade: as inovações no caso da Volkmann*. Cadernos EBAPE. BR, 6(3).

Dias, R. (2006). *Gestão ambiental, responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas.

Elkington, J. (1998). *Cannibals with forks: the triple bottom line of 12st century business*. Oxford, U.K.: Capstone Publishing.

Ehrbar, A. (1999). *EVA: Valor Econômico Agregado. A verdadeira chave para a criação de riqueza*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Expansão de Energia: 2010 - 2019. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/PDEE/20101129_2.pdf>, Acesso em: 20 maio 2011.

Ethos. 2012. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br>>. Acesso em: 30 janeiro 2012.

Eurogas - European Union of the Natural Gas Industry, 2009. Disponível em: <www.eurogas.com>. Acesso em: 30 junho 2011.

GasNet - O site do gás natural. Disponível em: <http://www.gasnet.com.br/conteúdos_janela.asp?cod=14890>. Acesso em: 17 dezembro 2012.

Giddens, A. (2009). *The Politics of Climate Change*. Cambridge, Inglaterra: Polity Press Ltda.

Goldemberg, J. (2008). *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

Hall, J., & Vredenburg, H. (2003). *The challenges of innovating for sustainability development*. *Mit Sloan Management Review*, 61-68.

Hart, S., & Milstein, M. (2003). Creating sustainable value. *Academy Management Executive*, 17(2), 56-69.

Hilb, M. (2009). *A nova governança corporativa: ferramentas bem-sucedidas para conselho de administração*. São Paulo: Saint Paul Editora.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4). Disponível em: <http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml#1>. Acesso em: 30 julho 2011.

IEA – International Energy Agency. 2010 Key World Energy Statistics. Disponível em: <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2010/key_stats_2010.pdf>. Acesso em: 10 abril 2011.

Kaplan, R., & Norton, D. (1992). The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance, *Harvard Business Review*, janeiro-fevereiro, 71-79.

_____, & _____. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, setembro-outubro, 134-142.

_____, & _____. (1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, janeiro-fevereiro, 75-85.

Lameira, V. J. (2001). *Governança corporativa*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Mckinsey & Company. Pathways to a Low Carbon Economy. Disponível em: <http://www.mckinsey.com/Client_Service/Sustainability/Latest_thinking/Pathways_to_a_low_carbon_economy>. Acesso em: 30 setembro 2011.

Macedo, A. V., & Queiroz, M. E. Gerenciando e Otimizando a Sustentabilidade Empresarial através da Ferramenta Balanced Scorecard: Em Busca da Mensuração. Disponível em: <<http://www.convibra.com.br/2007/congresso/artigos/322.pdf>>. Acesso em: 20 setembro 2011.

Manual de Oslo. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação, 2010. Disponível em: <www.finep.gov.br>. Acesso em: 30 maio 2011.

Marques, F. Redução de assimetria de informação na revisão tarifária da distribuição de gás canalizado no Brasil: Proposta de uma metodologia baseada na análise da geração de valor. 2009. 146f. Tese (Doutorado em Energia) – Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

_____, & Parente, V. (2006). *A geração de valor no setor de distribuição de gás no Brasil*. In: *Rio Oil & Gas Expo and Conference. Proceedings...* Rio de Janeiro: IBP.

Martin, J. D., & Petty, J. W. (2004). *Gestão baseada em valor: a resposta das empresas à revolução dos acionistas*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

Monteiro, J., & Silva, J. (2010). *Gás natural aplicado à indústria e ao grande comércio*. São Paulo: Blucher.

Petrobras. Pré-Sal e Marco Regulatório de Exploração e Produção de Petróleo e Gás. Outubro, 2009. Disponível em: <http://www.slideshare.net/FatoseDados/prsal-perguntas-e-respostas-2134343/download>. Acesso em: 30 agosto 2011.

Pinto Junior, H. Q. et al. (2007). *Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial*. Rio de Janeiro: Elsevier.

PNMC - Plano Nacional de Mudanças Climáticas. Lei 12.187/09. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 20 abril 2011.

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas do Governo de São Paulo. Lei nº 13.798/09. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislação/820042/Lei-13798-09-são-paulo-sp>. Acesso em: 15 abril 2011.

Samanez, C. P. (2007). *Gestão de Investimentos e geração de valor*. São Paulo: Pearson, Prentice Hall.

Santos, E.M., Carrera Z. G., Donero V. L. Z., & Faga, M. T. W. (2002). *Gás natural: estratégias para uma energia nova no Brasil*. São Paulo: Annablume.

Siqueira, S. J. de. (2009). Ética Ambiental e Crise Planetária. In: CHAUVEL, M.A.; COHEN, M. (Orgs.). *Ética, sustentabilidade e sociedade: desafios da nossa era*. Rio de Janeiro: Mauad X, 91-97.

Stern Stewart. Setor elétrico continua no vermelho. 2007. Disponível em: <http://www.acendebrasil.com.br/site/materias/imprimir.asp?id=22841>. Acesso em: 30 agosto 2011.

Stewart III, G. B. (1991). *The Quest for value: the EVA management guide*. New York: Harper Collins.

The Stern Report: Some Early Criticisms. nov. 2006. http://ff.org/centers/csspp/pdf/20061104_stern.pdf. Acesso em: 20 fevereiro 2011.

Vaz, C., Maia, J., & Santos, W. (2008). *Tecnologia da indústria do gás natural*. São Paulo: Blucher.

Vecchia, R. (2010). *O meio ambiente e as energias renováveis: instrumentos de liderança visionária para a sociedade sustentável*. Barueri, São Paulo: Manole: Minha Editora.

Vilaça, C. S., & Axim, C. N. (2009). Uso de Instrumentos de Avaliação de Sustentabilidade por Empresas Brasileiras. In: Chauvel, M.A.; Cohen, M. (Orgs.). *Ética, sustentabilidade e sociedade: desafios da nossa era*. Rio de Janeiro: Mauad X, 99-119.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (German Advisory Council on Global Change). Solving the climate dilemma: The budget approach. Special Report. Berlin, 2009. Disponível em: http://www.eeac-net.org/bodies/germany/german_wbgu.htr. Acesso em: 30 maio 2011.

Young, S. D., & O'Byrne, S. F. (2011). *EVA and Value-Based Management: a practical guide to Implementation*. New York: McGraw-Hill.

Proposal for a model of value creation for piped natural gas distribution companies in a low carbon economy

Abstract

The fossil fuels are considered to hold the main responsibility for the high level of greenhouse gas emissions. Therefore, businesses related to fossil fuels seem at the first glance incompatible with a low carbon economy. This view assumes a homogenization of fossil fuels, however, natural gas is much less polluting than oil and coal. Besides, Brazil has a privileged position regarding natural gas supply due to the recent discoveries in the pre-salt. In this study we consider natural gas as an input of convergence between Brazilian energy supply and sustainable economic growth. Thus, natural gas could become an energy source suitable for the Brazilian transition into a low carbon economy. In this study we propose a model that allows managers of Brazilian piped natural gas distribution companies to run the business in a low carbon economy environment in a sustainable way while generating value for shareholders. The model emphasizes the risks to be faced and the opportunities to be exploited by natural gas distribution business in a low carbon environment. It is based on the pillars of leadership, communication, innovation, metrics and measurement of results aimed at sustainability, relying on a system of corporate governance committed to managing the business in a less carbon intensive economy. The adoption of the model should contribute to the commitment of management in a low carbon economic context, allowing managers in dealing with risks and overcoming the challenges of environmental sustainability. At the same time, managers would fulfill the demands of the stakeholders related to environment and generating value for shareholders.

Keywords: Energy. Value generation. Strategy. Low carbon. Natural gas. Sustainability.

Endereço para contato:

Fernando Mario Rodrigues Marques

E-mail: <fernando.marques@bsp.edu.br>.

Endereço: Rua Jacerú 247, 5º Andar, Sala 155,
CEP 04705-000 - São Paulo, SP - Brasil.