Participante: SAGITTA CONSULTORIA EM PROJETOS DE ENERGIA RENOVÁVEL

Responsável: JORGE VINICIUS DA SILVA NETO

Resumo

Proposta	Descrição
Preço do Biometano	Preço do Biometano estabelecido pela média dos últimos 60 meses dos preços corrigidos pelo IGPM do Gás Natural de origem Nacional e Importada
Prêmio pago ao Biometano	Valorado em 20% do preço do Biometano
Financiamento do Prêmio	O valor pago por prêmio ao Biometano será rateado entre todos os usuários de Gás Natural do Estado de São Paulo
Prazo de Pagamento do Prêmio	O prêmio será pago ao Biometano produzido em cada projeto individual por prazo de 10 anos
Reajuste	Preço e prêmio do Biometano comercializado no programa terão reajustes anuais baseados em índice nacional de inflação
Volume de Gás Natural substituído	O programa se inicia com 0,4% de substituição em volume de Gás Natural por Biometano, aumentando de igual valor anualmente pelos 10 anos do programa, chegando ao décimo ano a 4% de substituição.
Prazo do Programa	O programa de substituição deve durar 10 anos
Forma de contratação	Leilão, chamada pública ou, até os limites definidos de volume de substituição ou recursos ao pagamento de prêmios, apresentação espontânea de empreendedores.
Penalidades	Os projetos de Biometano não devem sofrer multas ou penalidades por não entrega do produto até que o volume do produto traga impacto aos contratos de compra e transporte do Gás Natural das distribuidoras
Condições regionais das concessionárias	Projetos de produção de Biometano na área de uma concessionária pode compensar meta de outra concessionária. A meta estabelecida deve ser estadual, havendo livre compensação do Biometano entre as concessionárias.
Alternativa de uso do Biometano	Biogás utilizado para geração elétrica por biogás podem ser elegíveis para recebimento do prêmio pago ao Biometano e contabilização das metas de substituição, desde que não haja condições de conexão do projeto a rede de gasodutos. Projetos que entreguem o Biometano por outro modal que não gasodutos ou que utilizem o Biometano no local de produção podem ser elegíveis para recebimento do prêmio pago ao Biometano e contabilização das metas de substituição
Mecanismos de incentivo	Projetos de Biometano poderiam emitir certificados que poderiam ser comercializados pelas concessionarias. Os certificados poderiam também ser usados como comprovação de lastro para celebração de contratos com condições diferenciadas de reajuste com usuários finais
Impacto da proposta	Ao décimo do ano programa, a valores atuais, o acréscimo no custo de aquisição e transporte do Gás Natural no Estado de São Paulo devido a este programa seria de aproximadamente 1,1%

1 Antecedentes

Considerando-se os planos e programas do Estado de São Paulo para energia, meio ambiente e biogás, entre as quais podemos citar: a Política Estadual de Mudanças Climáticas, o Programa Paulista de Biogás e o Plano Paulista de Energia;

Considerando-se as informações apresentadas em evento na sede da ARSESP em 13 de Setembro de 2016 por diversos participantes do mercado de Gás Natural com vistas à introdução do Biometano com substituto renovável deste gás de origem fóssil no Estado de São Paulo;

Considerando-se que a Resolução ANP 08/2015 ainda não permite a utilização de Biometano oriundo de estações de tratamento de efluentes e de aterros sanitários para mistura em Gás Natural Fóssil e que desta forma qualquer programa relevante de introdução de Biometano no Estado de São Paulo deve considerar subprodutos do setor sucroenergético, notadamente a vinhaça de etanol;

Considerando-se que existe grande potencial de produção de Biometano da vinhaça e que inobstante os desafios encontrados no processamento deste efluente, a saber: a sazonalidade da produção, o alto teor de enxofre do efluente e a sua acidez, existem tecnologias comerciais disponíveis para seu processamento e obtenção de Biometano, embora sua aplicação seja ainda muito tímida;

Considerando-se os inúmeros benefícios que o aproveitamento da vinhaça como matéria prima para a produção de Biometano pode apresentar nos âmbitos energéticos, sociais, ambientais e econômicos para o Estado de São Paulo e para os setores específicos envolvidos na iniciativa;

Este documento apresenta alguns dados relevantes sobre o potencial do Biometano no Estado de São Paulo e sugere algumas linhas de ação que podem auxiliar a viabilizar a introdução deste novo produto na matriz energética do Estado.

2 Considerações Iniciais

Este documento pretende apresentar algumas sugestões a ARSESP com o intuito de facilitar a viabilização introdução do Biometano como novo energético a ser utilizado no Estado de São Paulo. Não se pretende elaborar documento de caráter exaustivo ou conclusivo – até mesmo pela complexidade e abrangência do assunto; trata-se de documento de caráter contributivo e seu autor se coloca a mais inteira disposição da ARSESP para discussão ou detalhamento de aspectos em que eventualmente tenhamos sido omissos ou superficiais.

O estabelecimento das medidas nesta contribuição propostas propiciaria aos agentes de mercado (consultores, projetistas, fabricantes de equipamentos, potenciais produtores de biometano, concessionárias de distribuição) um horizonte claro deste nascente mercado, de forma a poderem se estruturar, formando e capacitando profissionais, desenvolvendo tecnologias, aprimorando processos, estabelecendo alianças, etc. que resultaria em menores custos de produção do biometano e maximizaria os efeitos de escala e experiência desta indústria.

O foco prioritário das sugestões é o setor sucroenergético, pelo elevado potencial de produção de biometano a partir de seus subprodutos, sem contudo ter a intenção de limitar outras fontes potenciais de biometano, para as quais todas as sugestões aqui apresentadas são válidas, relevantes e igualmente motivadoras a sua produção.

3 Potencial

O potencial de produção de Biometano da vinhaça no Estado de São Paulo pode responder, nas atuais condições de mercado, por aproximadamente 23% do consumo de Gás Natural no Estado:

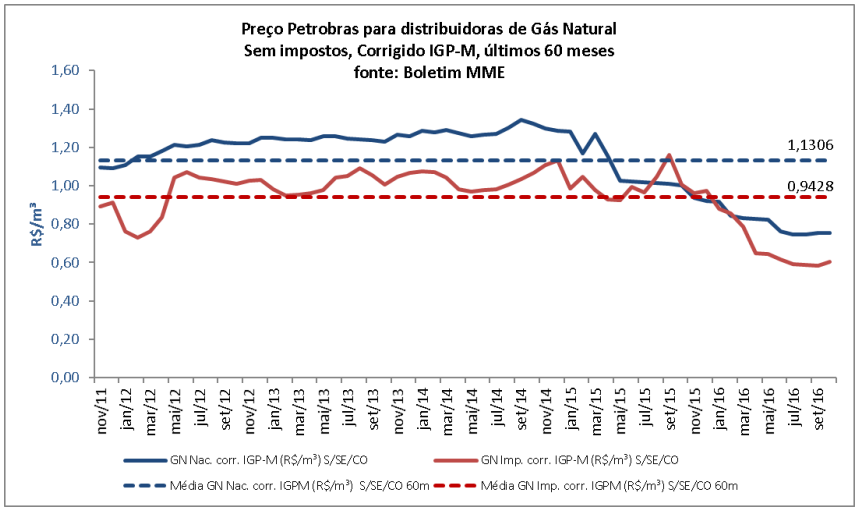
Demanda Distribuidoras SP Sem termelétricas						
	2011	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	
Comgas	13,10	12,97	12,89	12,38	11,75	MM m³/dia
Gasbrasiliano	0,78	0,83	0,85	0,80	0,78	MM m³/dia
Gas Natural Fenosa	1,44	1,35	1,32	1,18	1,12	MM m³/dia
Total	**15,32**	**15,15**	**15,06**	**14,36**	**13,65**	**MM m³/dia**

Etanol e Metano da Vinhaça em SP						
	2011	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	
Produção Etanol SP	11.598	11.830	13.944	13.764	14.577	1.000 m³
Metano Vinhaça na Safra	4,40	4,49	5,29	5,22	5,53	MM m³/dia
Metano Vinhaça Média Ano	2,53	2,58	3,04	3,01	3,18	MM m³/dia
% Biometano/GN SP Safra	28,7%	29,6%	35,1%	36,4%	40,5%	
% Biometano/GN SP Média Ano	**16,5%**	**17,1%**	**20,2%**	**20,9%**	**23,3%**	

Fonte: ÚNICA, MME

4 Preço do Gás Natural

O preço do Gás Natural às distribuidoras é reajustado frequentemente em função de cesta de óleos e taxa de câmbio e apresenta valores, ajustados pela inflação nos últimos cinco anos, conforme mostra a figura:



A tabela a seguir resume o histórico de preços dos últimos cinco anos em R$/m³:

	Preços mensais corrigidos pelo IGPM nos últimos 5 anos, sem impostos			
	Média	***Mediana***	***Máximo***	***Mínimo***
Gás Natural Importado, mercado Sudeste	R$ 0,9428/m³	R$ 0,9820/m³	R$ 1,1591/m³	R$ 0,5850/m³
Gás Natural Nacional, mercado Sudeste	R$ 1,1306/m³	R$ 1,2194/m³	R$ 1,3413/m³	R$ 0,7465/m³
Média Nacional + Importado	**R$ 1,0367/m³**			

5 Propostas para o Biometano

5.1 Preço

Para se evitar viés, eventual e temporário, oriundo de flutuações da taxa de câmbio e/ou dos preços internacionais do petróleo e entendendo que a produção e comercialização do Biometano é atividade em grande medida desatrelada de tais variáveis, propõe-se que o preço base do Biometano seja estabelecido na média dos preços mensais do Gás Natural (importado e nacional) corrigidos pelo IGPM nos últimos 5 anos, calculado hoje em R$1,0367/m³.

5.2 Prêmio

Considerando se tratar de tecnologia pouco difundida, relativamente desconhecida e passível de ser percebida como arriscada por investidores tradicionais dos mercados de bioenergia e biocombustíveis e entendendo que mercados e tecnologias emergentes e de potencial impacto positivo devam ser incentivadas, propõe-se o estabelecimento de um prêmio de 20% sobre o preço médio calculado no item anterior, equivalente a R$0,2073/m³.

5.3 Financiamento do prêmio

Propõe-se que o custo relativo ao prêmio a ser pago na aquisição do Biometano que trata o item anterior seja compensado na forma de parcela adicional ao preço do gás e do transporte a ser repassado ao mix do gás e do transporte de todos os usuários do Estado de São Paulo (de maneira similar ao que ocorre com o custo da compressão e transporte do Gás Natural para abastecimento de redes locais conforme instituído pela Deliberação ARSESP 211/2011). Os valores empenhados a pagamento de prêmio ao Biometano, também a exemplo da Deliberação ARSESP 211/2011, estariam limitados a 1% do custo total da aquisição do gás e do transporte da COMGÁS e a 3% do custo total da aquisição do gás e do transporte da Gasbrasiliano a Gas Natural Fenosa.

5.4 Prazo de Pagamento do Prêmio

Propõe-se que o prêmio seja pago pelos 10 primeiros anos de operação após a contratação de cada projeto produtor de Biometano.

5.5 Reajuste

Admitindo-se, conforme dito acima, que projetos de Biometano sejam em grande medida desatrelados de componentes de custo sujeitos a variação cambial ou outras componentes de custos exógenos à economia local, sugere-se que o preço de venda do Biometano de projeto após sua contratação seja reajustado por índice de inflação, incentivando indiretamente o aumento do conteúdo nacional dos projetos.

5.6 Volume de Gás Natural a ser substituído por Biometano

Propõe-se que se estabeleça uma meta de 4% do volume do Gás Natural ofertado pelas distribuidoras do Estado de São Paulo (exceto gás utilizado em termelétricas) sendo substituído por Biometano. Esta meta deveria ser atingida em 10 anos. Entende-se que o porcentual de 4% sobre o volume de Gás Natural comercializado em São Paulo tenha pouca influência negativa nas condições comerciais de aquisição do Gás Natural de origem fóssil pelas distribuidoras.

Para que esta meta seja atingida, propõe-se uma escala gradativa de substituição, conforme mostra a tabela abaixo:

	2.017	*2.018*	*2.019*	*2.020*	*2.021*	*2.022*	*2.023*	*2.024*	*2.025*	*2.026*	
% de Substituição do GN de SP	0,4%	0,8%	1,2%	1,6%	2,0%	2,4%	2,8%	3,2%	3,6%	4,0%	
Volume de Biometano de Vinhaça	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	MM m³/a
Média Biometano na safra	95	191	286	382	477	573	668	763	859	954	Mil m³/d
% da vinhaça p/ Biometano	1,7%	3,5%	5,2%	6,9%	8,6%	10,4%	12,1%	13,8%	15,5%	17,3%	Base 2015
N. de Usinas de 91.000m³/safra	3	6	8	11	14	17	19	22	25	28	

5.7 Prazo do Programa

O Programa de introdução de uso do Biometano misturado ao Gás Natural deveria ter duração de 10 anos. Ao final do décimo ano, os prêmios pagos aos projetos individuais passam a caducar e os dispêndios com prêmios vão se extinguindo nos 10 anos subsequentes.

5.8 Da forma de contratação

Propõe-se que caso a contratação do Biometano seja feita por meio de leilões ou chamadas públicas, estabeleça-se como preço teto no mínimo o valor apresentado nos itens 5.1 e 5.2 acima.

Propõe-se que projetos, independentemente de leilões ou chamadas públicas, possam ser apresentados por empreendedores e contratados pelas distribuidoras, desde que exista viabilidade técnica para conexão do projeto à rede da distribuidora, que os custos de aquisição se limitem aos valores de preço e prêmio do Biometano anteriormente apresentados, à verba disponível no âmbito do mecanismo de financiamento dos prêmios e aos porcentuais limites estabelecidos de substituição do Gás Natural por Biometano. Volumes excedentes às metas de substituição poderiam ser contratados, a critério da ARSESP e distribuidoras, em antecipação a metas futuras.

5.9 Penalidades

Como forma de diminuir os riscos percebidos por empreendedores em projetos de Biometano, propõe-se que não haja penalidades pela não entrega do produto até que os volumes contratados atinjam quantidade que possa interferir negativamente nos contratos de aquisição e transporte de Gás Natural das concessionárias.

5.10 Condições regionais das metas

Devido a grande diferença de volumes de vendas entre as concessionárias de Gás Natural do Estado de São Paulo e aos diferentes potenciais de produção de Biometano nas áreas de cada concessionária, sugere-se que a meta de mistura de Biometano seja geral para o Estado e não específica da concessionária e que o Biometano produzido em uma área de concessão pode servir a contabilização de meta em volume de outra concessionária.

5.11 Alternativas de uso do Biometano

Devido à pequena extensão da rede de gasodutos em comparação a grande capilaridade da rede elétrica, projetos que utilizem biogás para geração elétrica poderiam ter seu volume equivalente em Biometano (calculado pela vazão de biogás utilizado multiplicado pelo teor de metano do biogás) elegíveis para o cumprimento das metas de Biometano e recebimento do prêmio a que faria jus o Biometano injetado na rede quando for economicamente razoável a conexão a rede elétrica em detrimento a conexão a rede de gasodutos ou quando houver inviabilidade técnica para conexão a rede de gasoduto. O prêmio deveria levar em consideração a tecnologia empregada na geração elétrica, incentivando ciclos mais eficientes; e.g.: Ciclos combinados ou cogeração qualificada independente da usina que forneceu a vinhaça – 100% do prêmio; ciclo otto de alta eficiência (acima de 35%) – 75% do prêmio; queima na caldeira da usina que forneceu a vinhaça – 50% do prêmio.

Projetos que utilizem Biometano na localidade de produção ou que atendam clientes que recebam o Biometano por meio de outro modal que não a rede de gasodutos (e.g. transporte do Biometano comprimido por caminhões) poderiam também ser elegíveis para o cumprimento das metas de Biometano e recebimento do prêmio a que faria jus o Biometano injetado na rede.

5.12 Mecanismos de incentivo ao uso do Biometano

Projetos de Biometano contratados poderiam emitir certificados que poderiam ser cedidos a clientes que tenham interesse em comprovar reduções de emissões de gases de efeito estufa ou utilização de combustíveis renováveis. O volume de Biometano certificado poderia ser utilizado pelas concessionárias para celebração de contratos de venda de gás que tenham reajustes dependentes apenas de índice

nacional de inflação, eliminando o risco de volatilidade de preço do energético para o cliente e eventualmente contribuindo para a atração de novos clientes para o mercado de Gás Natural.

5.13 Impacto da proposta no preço final do Gás Natural

Considerando os valores e condições apresentados nos itens anteriores e levando em conta, para referência, os limites máximos dos custos relativos a projetos no âmbito da Deliberação 211 apresentados na Deliberação 540/2015, os impactos do prêmio pago ao Biometano nos custos do Gás Natural seriam os apresentados na tabela abaixo:

	2.017	*2.018*	*2.019*	*2.020*	*2.021*	*2.022*	*2.023*	*2.024*	*2.025*	*2.026*
Preço + Prêmio Biometano	R$ 1,2604									
% de Substituição do GN de SP	0,4%	0,8%	1,2%	1,6%	2,0%	2,4%	2,8%	3,2%	3,6%	4,0%
Gasto Anual Prêmio Biometano (em R$ Mi)	R$ 4,21	R$ 8,42	R$ 12,63	R$ 16,84	R$ 21,05	R$ 25,26	R$ 29,47	R$ 33,68	R$ 37,89	R$ 42,09
% sobre limite da DLB211 (base 2014)	8,4%	16,9%	25,3%	33,8%	42,2%	50,7%	59,1%	67,6%	76,0%	84,5%
% sobre custo total da aquisição do gás e do transporte (base 2014)	0,11%	0,22%	0,33%	0,43%	0,54%	0,65%	0,76%	0,87%	0,98%	1,09%

6 Conclusão

Considera-se que o estabelecimento de preço e prêmio adequados a serem pagos ao Biometano gerado no Estado de São Paulo pode criar condições para introdução com sucesso de novo produto na matriz energética do Estado de São Paulo.

O impacto nos custos do Gás Natural comercializado no Estado de São Paulo, calculado no âmbito das presentes propostas pelo o pagamento de um prêmio ao Biometano, seria bastante pequeno, chegando a apenas 1,10% de aumento no décimo ano quando atingir 4% de mistura de Biometano no Gás Natural, a partir de quando começa a decrescer pela caducidade dos projetos do início do programa, interferindo desta forma muito pouco na competitividade do Gás Natural.

Note-se contudo que a introdução do Biometano deve trazer benefícios a toda a sociedade, como por exemplo: desenvolvimento tecnológico da região; aumento da produtividade e da sustentabilidade do setor sucroenergético; geração de empregos de bom nível na construção e operação dos projetos; diminuição das emissões de gases de efeito estufa; substituição de importações de Gás Natural; entre outros.

Espera-se que após o período inicial de 10 anos nesta proposta apresentado, a indústria do Biometano tenha construído, sobre a experiência e a volume de produção acumulados, condições que propiciem sua competitividade na ausência de benefícios.

Jorge Vinicius da Silva Neto

Sagitta Consultoria em Projetos de Energia Renovável Ltda.