	IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO		Nº	XX-XXX-XXX-XXX-XX				
	COMITÊ SETORIAL:			GE&TD		FOLHA:		
						1 de 17		
	COORDENADOR DO COMITÊ SETORIAL:			CARLOS AFONSO DE AGUIAR TEIXEIRA		ENTIDADE:		
					IBP			
COORDENADOR DO PROJETO:			PAULO SÉRGIO RODRIGUES ALONSO		ENTIDADE:			
					PETROBRAS			
CÓDIGO DO PROJETO:		TÍTULO DO DOCUMENTO:						
GE&TD-11		RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL						
NOME DO PROJETO: AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO LOCAL NOS INVESTIMENTOS RELACIONADOS À UTILIZAÇÃO DO GÁS NATURAL, CONTEMPLANDO OS SEGMENTOS DE APLICAÇÃO INDUSTRIAL, COMERCIAL, RESIDENCIAL E GÁS NATURAL VEICULAR E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PARA INCREMENTO DO CONTEÚDO LOCAL NESTAS ÁREAS DE APLICAÇÃO								
ÍNDICE DE REVISÕES								
REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0								
CONTROLE	REV. 0		REV. A		REV. B		REV. C	
	DATA	ASSINATURA	DATA	ASSINATURA	DATA	ASSINATURA	DATA	ASSINATURA
EMISSÃO (Coordenador do Projeto)								
APROVAÇÃO (Coordenador do Comitê Setorial)								
<i>As aprovações abaixo serão aplicáveis quando da emissão dos produtos finais</i>								
APROVAÇÃO (Coordenador Executivo)								
APROVAÇÃO (Coordenador do Comitê Executivo)								



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

2 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

RELATÓRIO FINAL DO PROJETO

GE&TD – 11

Avaliação do conteúdo local nos investimentos relacionados à utilização do gás natural, contemplando os segmentos de aplicação industrial, comercial, residencial e gás natural veicular e proposição de medidas para incremento do conteúdo local nestas áreas de aplicação.

PAULO SÉRGIO RODRIGUES ALONSO



Resumo Executivo

O presente projeto visa identificar medidas para o incremento do conteúdo local, aos níveis governamental e empresarial, nos empreendimentos de uso residencial do gás natural em perímetro urbano.

O foco do estudo foi motivado por não haver informações estruturadas sobre o conteúdo local desse tipo de empreendimento e pela significativa e constante demanda desses para os próximos anos. Foi percebido pelo grupo de trabalho, nos primeiros levantamentos de dados, que a abrangência do projeto original inviabilizaria a obtenção dos resultados pretendidos nos prazos estabelecidos. Assim, ao invés de estender o prazo, focou-se os empreendimentos de uso residencial do gás natural, ficando os demais segmentos para uma próxima priorização.

Para medição do conteúdo local dos empreendimentos, foi utilizada a Cartilha de Conteúdo Local, desenvolvida pelo BNDES e adotada para o cálculo do Conteúdo Nacional no âmbito dos projetos do Prominp.

As planilhas da Cartilha foram preenchidas pelas distribuidoras de gás natural CEG e COMGÁS e a consolidação dos dados resultou em um conteúdo local relativamente elevado de 80%, com a previsão de alcançar 85% no segundo trimestre de 2006. Esse conteúdo local é composto pelo conteúdo local de Serviços, 100% nacional, e pelo conteúdo local de Bens, significativamente inferior, de 60%. Verificou-se que o reduzido conteúdo nacional de Bens ocorre, principalmente, pela importação de itens de polietileno de alta densidade (PEAD), já que não há fabricação nacional de válvulas, transições e das demais conexões de PEAD.

Para a identificação das dificuldades do segmento e dos gargalos de produção do setor, os fabricantes de tubos BRASTUBO e TIGRE, os fabricantes de válvulas e conexões POLYEASY e GLYNWED e a fabricante de resina IPIRANGA PETROQUÍMICA destacaram as dificuldades de nacionalização dos itens estudados,



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

4 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

sendo esses a baixa confiabilidade e a instabilidade da demanda programada e a falta de padronização das medidas dos itens de PEAD. A tendência de substituição da resina da classe PE-80, fabricada nacionalmente, para a classe PE-100, hoje importada, também foi identificada como um ponto de atenção.

Dessa forma, foram identificadas medidas para o incremento do conteúdo local. A baixa confiabilidade (investimentos planejados x investimentos executados) e a instabilidade da demanda (picos e vales de pedidos) podem ser sanadas pela utilização dos itens de PEAD em outros segmentos, como o de saneamento, o de emissários, o de redes de esgoto e o de redes de combustível em postos de abastecimento. É sugerido um estudo mais aprofundado para verificar os benefícios e os ganhos na utilização desses itens nos segmentos identificados, destacando a viabilidade técnica e econômica.

A falta de padronização das dimensões dos itens de polietileno devem ser sanadas através dos órgãos competentes, quais sejam a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a Associação Brasileira de Polietileno (ABPE). Os fabricantes desses itens devem demandar à essas associações a padronização dos referidos itens, destacando os ganhos que essa iniciativa pode gerar.

A previsão de substituição do uso da resina classe PE-80 pela PE-100, não aparenta gerar grandes preocupações, já que a fornecedora Ipiranga Petroquímica apresentou um projeto que prevê a produção da resina PE-100, em escala industrial, para o segundo trimestre de 2006.



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

5 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL**1. Introdução:**

O presente projeto está relacionado ao Prominp pelo tema estratégico SUSTENTABILIDADE de forma a contribuir para o aumento do conteúdo local de bens e serviços relacionados à indústria do gás natural, tornando-a mais competitiva e possibilitando uma maior inserção do gás natural na matriz energética brasileira.

Para tanto, o GE&TD-11 tem como objetivos principais a proposição de medidas, nas esferas pública e empresarial, para o incremento do conteúdo local e o levantamento da curva de conteúdo local nos investimentos em distribuição e utilização do gás natural para o período de 2005 à 2010.

Após o início do estudo e dos primeiros levantamentos de dados, foi percebido que a abrangência do projeto inviabilizaria a obtenção dos resultados pretendidos no prazo estabelecido. A fim de viabilizar a pesquisa, focou-se em empreendimentos em que o gás natural fosse utilizado em aplicações urbanas para fins residenciais, ficando os demais segmentos para uma próxima priorização. O segmento de uso residencial foi escolhido por não haver informações consolidadas sobre o conteúdo local desse tipo de empreendimento e por ter uma demanda significativa e constante prevista para os próximos anos.

2. Metodologia:

O trabalho foi iniciado com a participação da PETROBRAS, do IBP, do BNDES e das Associações de Classe. Nas primeiras reuniões foi decidido rever a abrangência do projeto, focando-se o segmento de empreendimentos para uso residencial do gás natural em perímetro urbano. Dessa forma, a CEG e a COMGÁS, distribuidoras que possuem a maior extensão de redes de distribuição de gás natural construídas no país, foram convidadas a integrar o grupo de trabalho.



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

6 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

O trabalho foi desenvolvido em reuniões periódicas, onde cada integrante apresentava os resultados dos trabalhos solicitados na reunião anterior. O grupo analisava e discutia os resultados, solicitando novas informações, de acordo com a necessidade do estudo.

Para levantamento do conteúdo local de empreendimentos típicos no setor de distribuição de gás natural, no segmento residencial, as distribuidoras CEG e COMGÁS preencheram as planilhas de conteúdo local de bens, as de conteúdo local de serviços e a consolidada, de acordo com as regras da Cartilha de Conteúdo Local, desenvolvida pelo BNDES e adotada para cálculo do conteúdo nacional no âmbito dos projetos do Prominp.

O BNDES realizou explanações sobre a metodologia de cálculo do conteúdo local e foi o responsável por discernir dúvidas no levantamento do conteúdo nacional dos empreendimentos selecionados.

Para levantamento de informações sobre os gargalos de produção e as dificuldades na implementação dos empreendimentos, buscou-se integrar as percepções das distribuidoras de gás, dos fabricantes de tubos e válvulas de polietileno de alta densidade (PEAD), do fabricante de resina (matéria-prima do polietileno) e do representante da área de normas técnicas aplicáveis ao setor. Dessa forma, foram integradas ao grupo nas últimas reuniões representantes da BRASTUBO (tubos de PEAD), da POLYEASY (conexões e válvulas de PEAD), da GLYNWED (conexões e válvulas de PEAD), da IPIRANGA PETROQUÍMICA (resinas), da TIGRE (tubos de PEAD) e da NORTEC (Gerência de Normas Técnicas da Petrobras). A relação consolidada dos participantes encontra-se no Anexo III - Relação de Representantes.

A Gerência de Engenharia de Materiais, da PETROBRAS/MATERIAIS, foi o responsável por coordenar o projeto e consolidar as informações, cuidando para que não houvesse atrasos no cronograma e que a qualidade das informações estivesse dentro das expectativas.



3. Projetos Típicos Selecionados.

A CEG e a COMGÁS, distribuidoras de gás natural, selecionaram projetos típicos do segmento de uso do gás natural em residências para a aferição do cálculo do conteúdo local. Estes são projetos típicos do segmento e representam a média de conteúdo local desse tipo de empreendimento. A consolidação se deu conforme tabela a seguir:

	CN Bens		CN Serviços		CN Total				
		valor		valor		valor			
CEG Paracambi	59,08%	nacional	333.313,03	100%	nacional	680.174,55	81,45%	nacional	1.013.487,58
		importado	230.859,15		importado	-		importado	230.859,15
		total	564.172,18		total	680.174,55		total	1.244.346,73
CEG Raquel de Queiroz (Ramal Residencial)	61,52%	nacional	94.129,28	100%	nacional	148.983,73	80,50%	nacional	243.113,01
		importado	58.872,16		importado	-		importado	58.872,16
		total	153.001,44		total	148.983,73		total	301.985,17
CEG São Lourenço (Ramal Residencial)	76,53%	nacional	20.806,73	100%	nacional	56.115,19	92,34%	nacional	76.921,92
		importado	6.379,27		importado	-		importado	6.379,27
		total	27.186,00		total	56.115,19		total	83.301,19
COMGAS – Guarulhos (Ramal Bolsão FURP)	54,74%	nacional	7.642,67	100%	nacional	44.023,42	89,10%	nacional	51.666,09
		importado	6.319,97		importado	-		importado	6.319,97
		total	13.962,64		total	44.023,42		total	57.986,06

Tabela 1: Conteúdo nacional em empreendimentos típicos para o uso residencial de gás natural

Em conformidade com a metodologia da Cartilha de Conteúdo Local do BNDES, os valores destacados já estão livres dos valores dos impostos (IPI e ICMS).

Pode-se observar que a totalidade dos serviços, parte mais significativa nos empreendimentos em relação aos custos, é desenvolvida no Brasil, não tendo sido identificadas novas ações a serem implementadas.

Dessa forma, como todos dos Serviços nesses empreendimentos foram prestados por brasileiros, o Conteúdo Nacional atingiu níveis elevados, se situando



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

8 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

entre 80% e 92%. Porém, ao ser apreciado o Conteúdo Local de Bens separadamente, observa-se um conteúdo local significativamente inferior, entre 55% e 76%.

Dentre os itens importados, foram identificados como principais os materiais de polietileno de alta densidade (PEAD): as conexões, as válvulas e as transições. Segundo os fabricantes, as conexões representam cerca de 60% do valor dos materiais, sendo totalmente importados; as válvulas representam 30% e também são importadas; as transições, que representam aproximadamente 10%, possuem um índice de conteúdo local de cerca de 70%.

Em conformidade com o objetivo de inserção e aumento da utilização do gás natural na Matriz Energética brasileira, foi identificado um aumento na quantidade de empreendimentos que viabilizam a utilização do gás natural em residências. Essa demanda é caracterizada por um crescimento constante, sem picos ou vales previstos.

Observando a capacidade de fornecimento e a demanda consolidada, podemos traçar a curva de conteúdo local, que representa o comportamento da demanda e a capacidade de fornecimento de materiais e serviços por empresas brasileiras.

A curva de conteúdo local é caracterizada por quatro zonas distintas: a de atendimento atual; a de conforto; a de sobre-preço; e a de importação, conforme a figura a seguir:

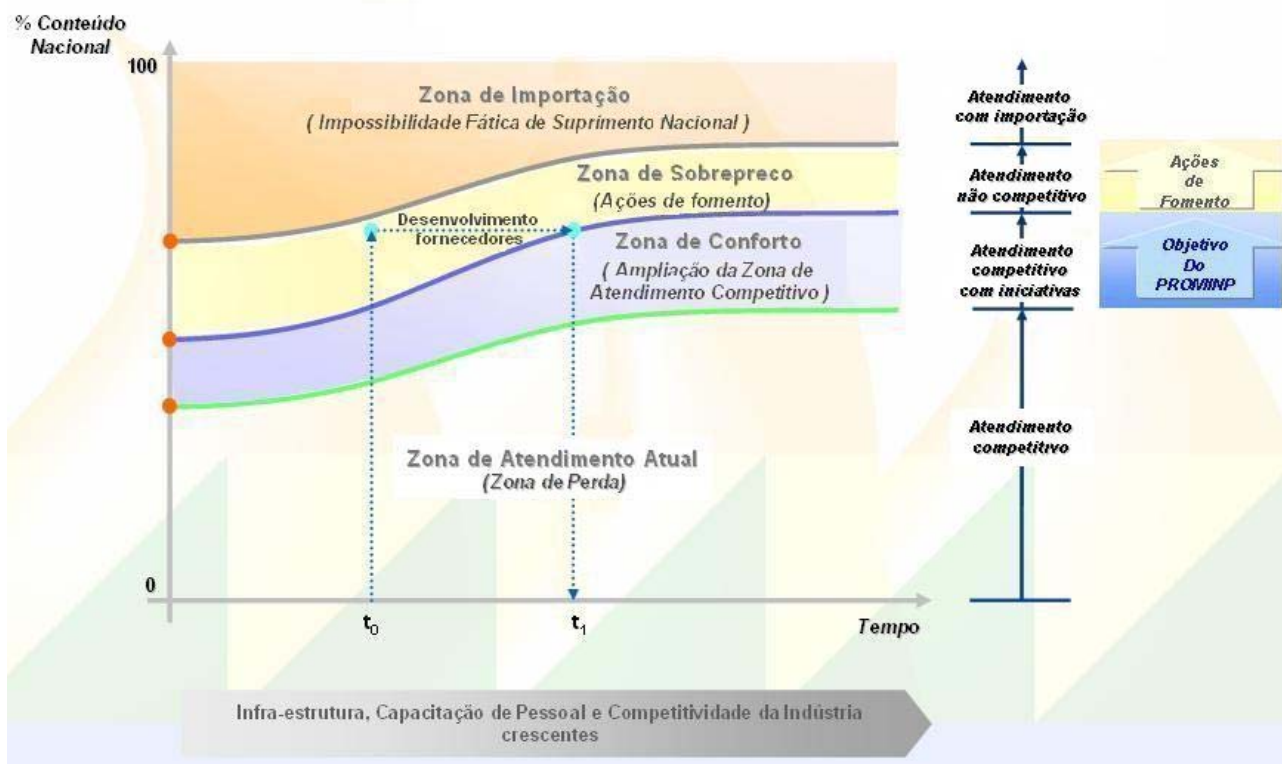


Figura 1: Curva de Conteúdo Local

Nesta curva, o percentual de conteúdo nacional é calculado baseado no custo e na origem da matéria-prima e serviços utilizados na produção (se nacional ou importado), conforme metodologia da Cartilha de Conteúdo Nacional. A demanda é baseada nas perspectivas dos distribuidores de gás e dos fornecedores de materiais e equipamentos de polietileno e de resina.

Dessa forma, a zona de atendimento atual representa a capacidade de atendimento dos fornecedores brasileiros em comparação com a demanda prevista, sem esforços adicionais. As ações relativas a esse intervalo se referem apenas à manutenção e ao acompanhamento do desenvolvimento de novas tecnologias, caso haja a previsão de substituição de itens ou materiais utilizados nos empreendimentos.

A segunda zona, a chamada zona de conforto, se refere à parte da demanda não atendida nacionalmente mas que, com um pequeno esforço, poderia vir a ser



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	Nº	XXX-XXX-XX-X	<small>REV.</small> X
<small>CÓDIGO DO PROJETO:</small> GE&TD-11		<small>FOLHA:</small> 10 de 17	
<small>TÍTULO DO DOCUMENTO:</small> RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL			

atendida no Brasil. É composta por itens em que há capacidade de produção nacional, mas que estão sendo atualmente importados por algum motivo específico.

O intervalo seguinte, a zona de sobre-preço, caracteriza-se por materiais e serviços que necessitam de um investimento em infra-estrutura ou de grande capacitação para serem fabricados nacionalmente. A fabricação dos itens constantes nesse intervalo poderia vir a ser nacionalizada, caso haja investimentos em infra-estrutura e capacitação.

A última camada, a zona de importação, representa os materiais e serviços que não devem ser nacionalizados, seja por motivos econômicos, de baixa demanda ou pelo distanciamento tecnológico. Os itens constantes nessa faixa refletem que, em uma priorização por nacionalização, devem receber pouca ou nenhuma atenção no sentido de se tornarem nacionais.

As figuras seguintes representam as curvas de conteúdo local de empreendimentos típicos do segmento de gás natural para uso residencial em perímetro urbano.

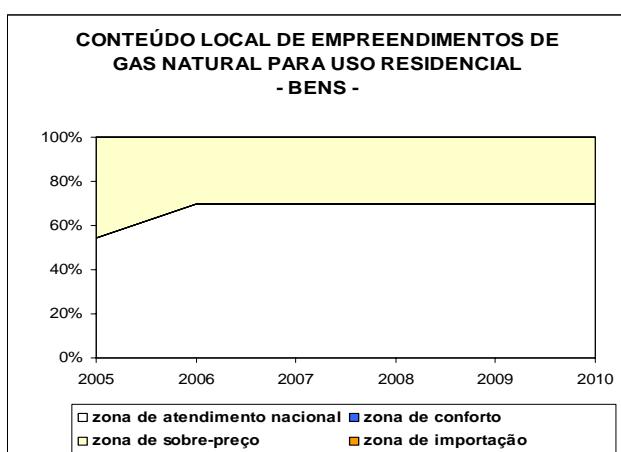


Figura 2: Curva de Conteúdo Local de Bens

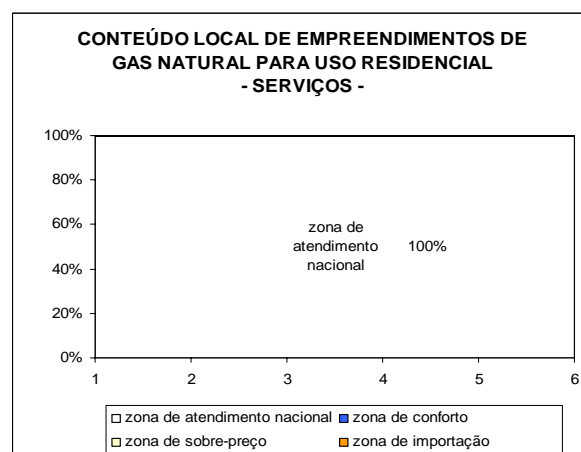
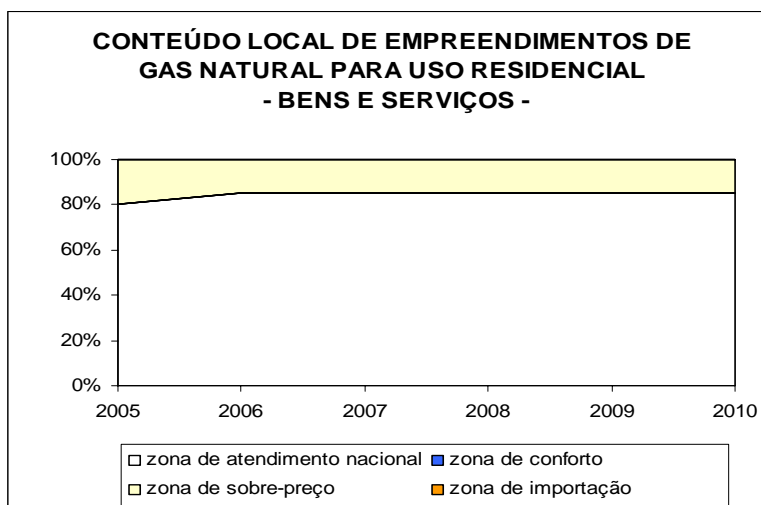


Figura 3: Curva de Conteúdo Local de Serviços



*Figura 4: Curva de Conteúdo Local
de Bens e Serviços*

Pode-se perceber que a totalidade dos serviços é nacional, não sendo necessárias iniciativas significativas além da manutenção dos programas de capacitação já existentes. Esse patamar deve se manter estável durante os próximos anos, mesmo com o crescimento previsto da demanda.

Por outro lado, a parcela de conteúdo nacional de bens é, comparativamente, bastante inferior, chegando a aproximadamente 60%, atingindo o patamar de 70% no segundo trimestre de 2006, refletindo, assim, um significativo potencial de ganho de nacionalização. Os materiais e itens que são importados, assim como as dificuldades para a produção nacional, estão descritas no capítulo 4 – Gargalos e Dificuldades do Segmento.

Analisando a curva consolidada, pode-se observar que hoje há a capacidade de atendimento de 80% dos materiais e serviços utilizados nos empreendimentos de distribuição de gás natural para uso residencial e esse índice deve aumentar para aproximadamente 85% a partir do final do primeiro semestre de 2006.

O aumento no conteúdo nacional de bens será reflexo do início da produção de resina classe PE-100 no Brasil. Esse material é hoje importado, porém a Ipiranga



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

12 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

Petroquímica apresentou um projeto que está desenvolvendo e, salvo algum atraso na homologação, estará apta a produzir nacionalmente, em escala industrial, a resina PE-100.

Não foram considerados outros crescimentos no índice de Conteúdo Local porque os fabricantes não apresentaram nenhum plano estruturado para iniciarem a fabricação de itens de polietileno (PEAD) no Brasil, porém foram destacadas iniciativas que viabilizariam a fabricação nacional desses itens, como, por exemplo, a homologação do uso do polietileno no segmento de águas e saneamento, no de emissários, no de águas de resfriamento, na utilização em redes de incêndio em refinarias e nas bases de abastecimento de derivados. Essas iniciativas são tratadas com mais detalhes no capítulo '5 - Índice de Conteúdo Nacional obtido e Ações Sugeridas para o seu Incremento: Conclusões'.

Foi destacado, também, que há interesse dos fabricantes em instalar nova planta de fabricação de válvulas e conexões de polietileno, não apenas para atendimento do mercado brasileiro, mas também visando o mercado latino-americano.

4. Gargalos e Dificuldades do Segmento

Os gargalos de produção e os problemas encontrados para a fabricação desses itens no Brasil são praticamente os mesmos: a baixa confiabilidade da demanda e a falta de padronização das medidas dos itens de polietileno (PEAD). A baixa confiabilidade na demanda prevista se dá pela não realização da compra nas quantidades planejadas pelas empresas brasileiras e latino-americanas (investimentos planejados x investimentos realizados). A falta de padronização dos diâmetros de tubos, válvulas e conexões utilizadas na indústria do gás natural ocorre porque há distribuidoras que utilizam tamanhos singulares desses itens, com padrões próprios de diâmetros, ocasionando uma dispersão de especificações, gerando um aumento no custo e dos preços e não gerando uma escala de produção que justifique uma planta no país.



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

13 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

A Glynwed, na década de 80, chegou a instalar uma fábrica de conexões no Brasil, porém descontinuou a produção quando teve um grande contrato cancelado e a demanda prevista não realizada. A empresa destacou que a demanda prevista para a América Latina viabiliza a construção de uma planta no Brasil, porém os fabricantes não possuem confiança no mercado latino-americano, dado o histórico de descontinuidade das previsões e das crises políticas ocorridas nesses países.

Os fabricantes ressaltaram a possibilidade de utilização dos itens de polietileno em outras áreas além do transporte de gás natural, como, por exemplo, em saneamento, em emissários, em águas de resfriamento e em águas de incêndio, objetivando alavancar a utilização desses produtos e a conseqüente viabilização de produção nacional.

Outro fator a ser destacado é a tendência de substituição da utilização de resina de classe PE-80, já fabricada nacionalmente, pela PE-100, hoje importada. A resina é a principal matéria-prima para a confecção do PEAD. A Ipiranga Petroquímica, única fabricante de resina no Brasil, apresentou um estudo e informou ao grupo de trabalho que está aguardando o resultado da homologação de seu produto da classe PE-100. Informou, também, que possui instalações para produção deste em escala industrial. Para dar início à produção, a empresa necessita apenas da homologação de seu produto. O processo de homologação não é feito no Brasil, mas já foi iniciado e a previsão é de obtenção do resultado positivo no segundo trimestre de 2006.



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

14 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

5. Índice de Conteúdo Nacional obtido e Ações Sugeridas para o seu Incremento: Conclusões

O levantamento do conteúdo nacional em empreendimentos para o uso residencial do gás natural em perímetro urbano constatou que a parcela referente aos serviços é totalmente nacional, porém, a parcela referente aos materiais e equipamentos representa um índice de conteúdo nacional relativamente baixo, de 60%, havendo significativa ocorrência de importações.

Verificando quais são os bens importados nesse tipo de empreendimento, destacam-se as válvulas, transições e as conexões de polietileno (PEAD), além da resina da classe PE-100. Esses itens não são fabricados no Brasil. Porém, constatou-se que há possibilidade de fabricação nacional desses itens, de forma sustentável e competitiva, e que as maiores dificuldades são: a falta de confiança dos fabricantes na demanda prevista, justificada pela histórica descontinuidade de pedidos e pelos comuns cancelamentos de contratos; e a falta de padronização dos diâmetros das válvulas, transições e conexões utilizadas nesses empreendimentos.

Ao serem identificadas as maiores dificuldades e os principais gargalos de produção nacional nos empreendimentos de instalações de gás natural para uso residencial, pode-se sugerir possíveis ações que viabilizam uma maior participação da indústria brasileira nesses empreendimentos.

Em relação à falta de padronização dos diâmetros utilizados na indústria de gás, é imprescindível que os fabricantes levem à ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e à ABPE (Associação Brasileira de Polietileno) as demandas para padronização dos itens desse segmento, informando os benefícios que essa irá gerar para o mercado brasileiro. A padronização viabilizará um aumento na economia de



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

15 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

escala, reduzindo o custo de produção e proporcionando o fornecimento mais rápido, já que as demandas não serão motivadas por encomendas especiais.

Em referência à confiabilidade da demanda, os fabricantes destacaram que uma possibilidade de garantir a escala de produção e diminuir a “instabilidade” da demanda é a utilização dos tubos e conexões de PEAD em outros segmentos, como o de saneamento, o de emissários, o de águas de resfriamento, o de águas de incêndio, o de redes de esgotos e o de redes de combustível, em linhas novas e antigas (*re-lining*). Nessa última, em linhas antigas de combustível, já existem iniciativas em implementação, principalmente em substituição de tubos subterrâneos em postos de combustível. A utilização de PEAD nesses tipos de empreendimentos identificados multiplicaria o tamanho do atual mercado, viabilizando a fabricação desses itens no Brasil. É sugerido realizar um estudo para verificar quais os benefícios e ganhos que a substituição dos atuais materiais utilizados nesses empreendimentos pelo PEAD pode prover, destacando a viabilidade técnica e econômica.

A substituição da resina classe PE-80 para a classe PE-100 na fabricação de polietileno, conforme a tendência prevista pelas distribuidoras e pelos fornecedores, não necessita de novas ações, já que a atual fabricante nacional já adotou iniciativas a fim de se capacitar para a produção de PE-100 (atualmente importada). Segundo estimativa da Ipiranga Petroquímica, haverá capacidade de produção da PE-100 no segundo trimestre de 2006, em escala industrial, sem necessidade de nenhuma adaptação no atual parque fabril (as alterações já foram efetivadas em 2004 e 2005).



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.

X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

16 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL

ANEXO I – Planilhas de cálculo do conteúdo nacional

(para acessar os arquivos abaixo. Mantenha pressionada a tecla <ctrl> e clique com o botão esquerdo do mouse sobre o nome)

- [CEG\ SUBSISTEMAS E SISTEMAS_COMPLETO_Paracambi.xls](#)
- [CEG\ SUBSISTEMAS E SISTEMAS_COMPLETO_Raquel_Queiroz.xls](#)
- [CEG\ SUBSISTEMAS E SISTEMAS_COMPLETO_São_Lourenço.xls](#)
- [CEG\ SUBSISTEMAS E SISTEMAS_MATERIAIS_Raquel_Queiroz.xls](#)
- [CEG\ SUBSISTEMAS E SISTEMAS_MATERIAIS_São_Lourenço.xls](#)
- [CEG\ SUBSISTEMAS E SISTEMAS_MATERIAL_Paracambi.xls](#)
- [COMGAS\CL RAMAL FURP_GUA_BENS.xls](#)
- [COMGAS\CL RAMAL FURP_GUA_SERV.xls](#)



IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

XXX-XXX-XX-X

REV.
X

CÓDIGO DO PROJETO:

GE&TD-11

FOLHA:

17 de 17

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL – APLICAÇÃO RESIDENCIAL**ANEXO II – Relação de representantes.**

ENTIDADE	SEGMENTO / UNIDADE	PARTICIPANTES
BNDES	Fonte de financiamento	Raquel Batissaco Duarte
BNDES	Fonte de financiamento	Vinicius Samu de Figueiredo
BRASTUBO	Fabricação de tubos	Flavio Lobo Junqueira
CEG	Distribuição de gás natural	José Laile Magalhães
COMGÁS	Distribuição de gás natural	José Carlos Saraiva
GLYNWED	Fabricação de válvulas	Alexandre Fajardo
IBP	Desenvolvimento da indústria do petróleo e gás	Carlos Afonso de Aguiar Teixeira
IPIRANGA PETROQUÍMICA	Fabricação de resina	Resso S. Pierozan
PETROBRAS	Gás e Energia	Ricardo B. Daltro
PETROBRAS	Materiais	Edival Dan Junior
PETROBRAS	Materiais	Paulo Sérgio Rodrigues Alonso (Coordenador)
PETROBRAS	Nortec	Paulo Cezar C. Defelippe
POLYEASY	Fabricação de conexões	Renato Salomão
TIGRE	Fabricação de tubos e conexões	Sérgio Gonçalves Trindade