

Pré-projeto para estudo da viabilidade de utilização do Gás Natural nas Indústrias do polo Cerâmico Oleiro dos Municípios de Manacapuru e Iranduba.

Equipe Responsável: Sandro Ribeiro- SEDECTI, Frank Lopes Pereira e Sandro Santos - SINDICER, Emerson Cunha e Daniel Oliveira Da Silva (SENAI-DR/AM), José Sélvio (ARSEPAM), Renée Veiga (FIEAM)

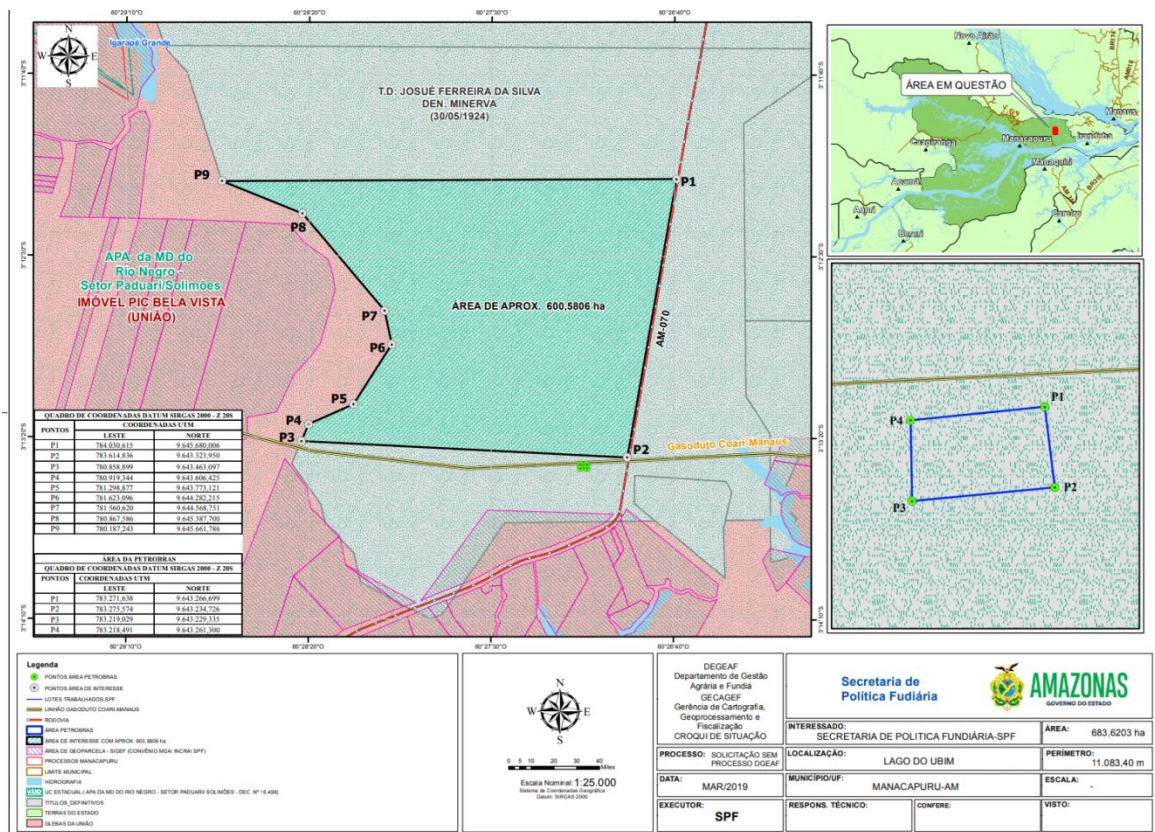
Contextualização

O Polo Cerâmico Oleiro do Amazonas é composto por mais de 30 (trinta) indústrias, concentradas nos municípios de Iranduba e Manacapuru, distribuídas ao longo da Rodovia Manoel Urbano (AM -070) e Rodovia Carlos Braga (AM-452), muito em razão da grande disponibilidade de argila – matéria prima base da atividade – e revelando-se como setor cuja importância na economia dos municípios citados é irrefutável.

Essas olarias utilizam prioritariamente no processo de queima de seus produtos a lenha e biomassa variadas (pó de serragem, madeira triturada, resíduos de papel, carroço de açaí e outros) sendo extremamente dispendiosa a aquisição de material lenhoso de origem legalizada, o que onera, igualmente, o produto final, além de exigir uma complexa logística para o transporte e armazenagem.

Frente ao cenário de cogente busca por alternativas ambientalmente adequadas e economicamente viáveis para mudança de matriz energética na indústria cerâmica amazonense, surge a alternativa da utilização de gás natural, impulsionada pela existência do *city gate* nas proximidades do referido polo.





Área pretendida para a implantação de Distrito de Desenvolvimento Regional de Manacapuru e Iranduba – DDRMI.

O objetivo primordial das indústrias cerâmicas do estado é implementar uma agenda positiva para o setor, permitindo um produto final sustentável, com redução dos impactos socioambientais, melhoria dos custos de produção, implementação de uma queima limpa e de alta eficiência energética, agregando valor aos produtos finais e modernizando o processo produtivo.

Nesse sentido, formou-se um grupo técnico por iniciativa da Comissão de Geodiversidade, Recursos Hídricos, Minas, Gás, Energia e Saneamento, da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (ALE/AM) para estudar a questão, através da elaboração de Projeto Piloto para a adequação dos fornos do Setor Cerâmico Oleiro para utilização do gás natural.

Visita Técnica às Indústrias Cerâmicas

No dia 15/06/2021 foi realizada visita técnica a três indústrias do Polo Cerâmico para visualizar *in loco* as possibilidades de implantação do projeto piloto de utilização do gás natural.

Participaram da visita Renée Veiga (FIEAM), José Sandro (SEDECTI), Frank Lopes (SINDICER), Anderson Fonseca (CIGÁS), Edson Alberto (CIGÁS), José Alan (SENAI), Emerson Cunha (SENAI), Suzy Hevelyn (IPAAM), José Sélvio (ARSEPAM), (ARSEPAN), Caroline Rêgo (CGRHMGES), Érico Monteconrado (CGRHMGES), Ivan Ferreira (CGRHMGES).

Na ocasião foram visitadas as indústrias:

Cerâmica Montemar: localizada no Km 39 da AM 070, Iranduba/AM. Utiliza em seu processo resíduos de madeira e papel reciclado, sendo este utilizado para o pré-aquecimento dos fornos. Possui atualmente 24 funcionários. Possui dentre os seus fornos um do tipo "paulista", o pré-aquecimento é realizado com a queima de papel reciclado, chegando até a temperatura de 250° C. Na fase de cozimento, é utilizada a madeira, por um período de 96 horas, esclareceu que se fosse utilizado o gás natural, esse período reduziria para até 52 horas de execução, porém, esse forno é revestido de material refratário (manta específica). Possui fornos do tipo Hoffmann e Paulista.

Cerâmica Amazônia: localizada no km 43 da AM 070, Iranduba/AM. possui fornos do tipo Hoffmann e Paulista. Produz diversos tipos de produtos além dos blocos cerâmicos.

Cerâmica Renascer: localizada no km 45 da AM070, Iranduba/AM. forno tipo túnel composto por esteira e que utiliza biomassa proveniente madeira triturada e serragem.

Dentre os principais entraves para o funcionamento do setor, verificou-se junto aos empresários a burocracia e excesso de prazo para o licenciamento ambiental e a necessidade de mão de obra especializada para o trabalho nas olarias.

Outro ponto relevante e mencionado pelos ceramistas é a possibilidade da implantação do Distrito Desenvolvimento Regional de Manacapuru e Iranduba, cujo apoio, inclusive através de subsídios do Poder Público, é essencial até mesmo em virtude do valor estimado para o investimento inicial, além do valor atualmente cobrado pelo gás natural.

Visita Técnica ao SENAI-DR/AM

No dia 02.07 do corrente ano, foi realizada visita técnica nas dependências do SENAI-DR/AM, na Escola SENAI Antonio Simões, localizada na Av. general Rodrigo Otávio, 2394 – Distrito Industrial, Manaus/AM, que atua, dentre outras, nas áreas de Eletroeletrônica, Automação, Tecnologia do Gás e já possui um protótipo de forno que pode ser adequado à realização dos ensaios, sendo o mesmo do tipo metálico, com medidas de 1m x 1,85m x 1,20m.

A equipe técnica do SENAI-DR/AM foi convidada a participar do Projeto para avaliar o que já existe atualmente em funcionamento nas indústrias cerâmicas e, sobre o que puderam observar *in loco*, aduziram que “ *hoje, as referidas indústrias, utilizam madeira in natura, onde dependendo da idade da mata, o nível de umidade pode ultrapassar os 40% e ao qual, o projeto em referência, utilizará o Gás natural existente no Estado e que hoje, pouco se aproveita do investimento; a cerca deste, adentramos o site de 3 indústrias: Cerâmica Montemar, Cerâmica Amazônia e Cerâmica Renascer. Em de acordo, com os estudos apresentados, pelos proprietários das Cerâmicas e junto aos Engenheiros da ARSEPAM, que também propeliem do artigo sobre o uso do Gás, em consonância com o Presidente do SINDICER- AM, o senhor Frank; a escolha*

evidenciada para adaptação, foi o forno túnel da Cerâmica Renascer, ao qual, tecnicamente poderemos apoiar, quanto as informações técnicas necessárias para a adaptação.

Trazendo à tona o referencial técnico, o forno apresentado, hoje queima com biomassa de serragem, cavaco e caroços de açaí que possuem poder calorífico inferior ao do GNP, e que não se consegue controlar a demanda de massa de ar quente, para um perfeito processo de queima do produto ofertado. Desta forma, não obstante, foi solicitado ao SENAI a demonstração de funcionamento do forno a gás, metálico, protótipo este, para ensaios e treinamentos de operação, para entendimento da realização de que será necessário adaptar, no referido forno indicado.

O forno túnel a servir como protótipo, não contém as medidas padrões, mas poderá ser transformado, visto que, pode se aproveitar a recirculação do sistema. O referido, possui, três zonas de queima e consumo de biomassa na quantidade de 0,6 m³ entre serragem e cavaco de madeiras variadas, dependendo da umidade assentada no posicionamento inicial, em referência a secagem do bloco cerâmico. Outrora, o mesmo antes de ser preparado para atendimento ao Projeto, deverá ser trabalhado em alguns pontos de fuga de pressão, isolamentos térmicos, troca do sistema de queimadores fornalhas, para bico queimador e abrigo dentro dos padrões de segurança, com ventilação para acondicionamento das referidas botijas, uma vez que, trata se de um Gás combustível.”

Reunião de Trabalho para alinhamento

No dia 06/07 foi realizada reunião de trabalho para alinhamento das informações e elaboração deste pré-projeto, participando da mesma Renée Veiga (FIEAM), José Alan (SENAI), Emerson Cunha (SENAI), José Sélvio (ARSEPAM) e José Sandro (SEDECTI).

Conclusões preliminares

Apesar da existência de estudos nacionais sobre a utilização do gás natural no setor cerâmico, inexistem estudos técnicos específicos para a nossa região, sendo consenso a necessidade de estudo específico que verifique a quantidade de biomassa utilizada no processo atual (vegetal) e a quantidade de gás natural que será demandada nessa substituição de matriz energética, identificando-se, assim, o consumo ideal com cada tipo de biomassa.

Considerando os ensaios já existentes, tem-se que o tipo mais adequado de forno para o projeto piloto é o do tipo túnel; entretanto, os fornos das olarias visitadas não possuem isolamento térmico, o que pode vir a provocar a perda de calor o que poderia, em análise preliminar, exigir muitas adaptações, onerando demasiadamente os empresários que, neste momento, dificilmente teriam condições de fazê-lo.

Em se tratando especificamente de cerâmica vermelha, estudos indicam que existe *“grande influência da causada pela formulação da matéria-prima no desempenho energético dos equipamentos elétricos e térmicos, sobretudo nas argilas mais plásticas que requerem menos energia mecânica na extrusão (maromba), mas, por outro lado, demandam mais tempo e energia na secagem (extratores de umidade e ventiladores), o que, no balanço elétrico, tende a ser menos favorável, já que a etapa de secagem é operada de forma contínua, demandando maior parcela de eletricidade, enquanto que a extrusão costuma ser operada em apenas um turno”*.¹

Assim, surgiu a hipótese de se utilizar os laboratórios do próprio SENAI-DR/AM para as imprescindíveis análises iniciais, utilizando blocos pré-prensados fabricados a partir das amostras de argila obtidas nos pontos determinados pela equipe técnica.

Encaminhamentos

Dentre os encaminhamentos prioritários para que possamos avançar na questão, relacionamos:

- 1- Identificar a produção e a quantidade de biomassa utilizada para a queima atualmente;
- 2 – Realizar análise química das características da argila local e qual a sua temperatura ideal de queima (m³/calor);
- 3 - Verificar a equivalência do uso do gás em comparação ao uso da biomassa vegetal atualmente utilizada;
- 4 – Coletar amostras de argila em pontos pré-determinados, em especial da área do pretenso local do Distrito Cerâmico, de olarias no KM 40 e KM 70 da AM 070, bem como do Cacau Pirêra.

Conclusão

Como resultado das discussões e como desdobramento das visitas técnicas tanto às olarias quanto ao SENAI-DR/AM, concluiu-se que não existem dúvidas quanto à viabilidade da utilização do gás natural no setor cerâmico, restando necessária a realização de estudos que possam estipular os parâmetros técnicos e comerciais essenciais para permitir a otimização do uso de tal recurso no processo produtivo, conforme sugestão apresentada em relatório pelo SENAI-DR/AM que recomendou como uma das condicionantes para a realização do investimento *“que seja realizado primeiro os ensaios laboratoriais com os artefatos das três Cerâmicas, para simulação de rampa de consumo, com custo a ser informado pelo SENAI, e ainda, a preposição coletada da amostra da jazida, onde será construída o novo polo, para certificarmos do*

¹ SCHWOB, Marcelo Rousseau Valença. PERSPECTIVAS DE DIFUSÃO DO GÁS NATURAL NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CERÂMICA VERMELHA, 2007. citando AMORÓS,1998.

consumo necessário de **GNP - ?(seria GNC – Gás Natural Comprimido)**, visto que, em relação aos estudos apresentados, nossa região, é totalmente adversa no quesito clima. ”

Uma das alternativas para viabilizar o projeto é a criação de um Polo Cerâmico em área previamente avaliada, na qual passa o gasoduto e que pode congrega as indústrias cerâmicas interessadas na utilização dessa nova matriz energética disponível.

Por fim, não é demais lembrar que o setor cerâmico é uma alternativa acertada no que tange às questões econômicas e sociais para o desenvolvimento dos municípios de Iranduba e Manacapuru, sendo crível tornar-se líder na atividade, em razão da extensa bacia geológica de argila existente nesses municípios, além da proximidade com países que têm interesse nos produtos finais, assim como mercado na própria indústria da construção civil amazonense, que tem potencial também de absorção de grande parte da produção regional.

Para tanto, além dos estudos técnicos já referidos, precisamos do apoio firme por parte do Governo do Estado do Amazonas – em especial da SEDECTI, ARSEPAM, IPAAM, SEMA e SEFAZ-, além das Prefeituras de Iranduba e Manacapuru e suas respectivas Câmaras Municipais, bem como de instituições como a FIEAM, SINDICER, SENAI-DR/AM, e da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas – ALEAM, através de sua Comissão de Geodiversidade, Recursos Hídricos, Minas, Gás, Energia e Saneamento, cujo trabalho conjunto é importante e essencial na viabilização e utilização dessa nova matriz energética, através da implementação de uma agenda participativa, inclusive de novos arranjos produtivos locais, para que se possa modernizar o setor gradualmente sem, contudo, abandonar os métodos tradicionais da atividade.