

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Informações Reunião			
Conselho:	Conselho Temático de Energia	Número:	04
Local:	Campus da Indústria (Espaço Araucária) e Videoconferência	Data:	23/10/2024 9h00 às 12h00
Nome dos Participantes			
Coordenador: Rui Londero Benetti Participantes: Altevir Batista; Ana Paula Feitoza – Compagás, Ariane Hinça Schneider – Sistema Fiep; Bill Costa - Tecpar; Carlos Fiuza – Sistema Fiep; Celso Kloss – Tecpar; Cícero Bley – Sistema Fiep; Coronel Neto – Federação das Empresas de Transporte de Cargas do Paraná; Diogo Nogueira - Sistema Fiep; Eduardo Kazumi Yamamoto; Eduardo Knechtel – Tecsun Energias; Emerson Martins – PUC/PR; Frederico Barbosa; Garcia – EnergeMais; Greissy Negrello – ABINEE PR/SC; Gustavo Pussetti – Sanepar; Herlon Goelzer de Almeida – Renova Paraná; João Santos – Associação Profissionais da Copel; Joel Claudiano da Silva – WHB; Kauã Souza Costa – Sistema Fiep; Keizo Assahida; Larine Moura; Lucas Simone – Compass; Luciano de Almeida Cherobim – Compagás; Luiz Eliezer da Gama Ferreira – FAEP/SENAR-PR; Marco Antonio Biscaia – Associação Paranaense de Engenheiros Eletricistas; Marina de Almeida – Terzine Comunicação; Paulo Roberto Dantas Marangoni – Sistema Fiep; Rafael Lamastra Jr. – CEO Compagás; Raquel Mozardo – Compagás; Ricardo Vidinich – IEP; Roberto Novaes – Núcleo de Inovação Tecnológica Rede Paraná; Rodrigo Augusto Neves - WEG; Rui Brandt – Sinpacel; Sandro Vieira – Digicity Tecnologia e Soluções; Silvio Krinski – Ocepar; Valério Mendes Marochi – Sistema Fiep; Vicente de Lima Gongora – Sistema Fiep; Wendell Naum Passarin – Compagás. Assessoria: Walquiria Mara de Oliveira			

Assunto e Decisões	
Item	1. Abertura/Assuntos do Coordenador
	O coordenador Rui Londero Benetti saudou a todos os participantes e declarou aberta a reunião. Após apresentação dos integrantes no encontro, presenciais e por videoconferência, o fórum atualizou alguns principais pontos de trabalho do Conselho de Energia definidos como prioridade na Rota Estratégica da Fiep, no início da Gestão 2023-2027. Houve a inversão da pauta que foi iniciada por Rafael Lamastra para a contextualização do Plano de Expansão da Compagás. Em seguida, Gustavo Possetti abordou a experiência da Sanepar com a Recuperação Energética do Biogás. E o encerramento foi a discussão sobre Micro Corredores Sustentáveis para Descarbonização de Frotas na produção de proteína animal, por Cícero Bley.
2. Planos de Expansão Compagás	
	Rafael Lamastra, CEO da Compagás, ampliou sua apresentação contextualizando: 1) o atual panorama energético do Paraná; 2) o futuro da distribuição de gás canalizado no Estado com o planejamento definido para os próximos 30 anos, com ênfase para os 5 anos subsequentes; 3) os ‘corredores sustentáveis’ para escoamento da safra de grãos para o Porto de Paranaguá; 4) além da mobilidade urbana. Revisitando cada questão (1), de acordo com o palestrante, desde 06 de julho de 2024, o novo



	<p>contrato de concessão para a distribuição de gás canalizado no Paraná entrou em vigor com um novo sistema regulatório que alterou drasticamente a relação do poder concedente com o Estado e com a sociedade: “destaco a primeira revisão tarifária da história da Compagás, com redução na tarifa em 21,5% para o setor industrial”. A regulamentação atualizada introduziu um sistema de remuneração e competitividade que, além de garantir a sustentabilidade financeira da distribuidora, visa fortalecer o desenvolvimento econômico regional, com foco na indústria, equilibrando as tarifas residenciais e industriais de maneira mais justa. No setor industrial, as mudanças tarifárias implementadas no novo contrato de concessão foram bem recebidas. A nova estrutura corrige distorções anteriores, que faziam com que as indústrias pagassem mais do que o setor residencial pela distribuição de gás, apesar de serem os principais geradores de emprego e desenvolvimento. A reestruturação tarifária agora coloca o Paraná em uma posição mais competitiva em comparação com outros estados, como São Paulo e Rio Grande do Sul. Em agosto desse ano, também houve a mudança do controle acionário da Compagás. “A Copel tinha 51% das ações que foram vendidas para o Grupo Compass que pertence ao Grupo Cosan. Atualmente, a Compagás tem dois sócios controladores da Companhia, além da Compass também a Mitsui”, afirma Lamastra.</p> <p>Panorama da Compagás:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundação em 1994 ✓ Concessão renovada para mais 30 anos de 2024/2054 ✓ Privatização da Companhia em agosto de 2023 ✓ Novo controle acionário em setembro de 2024 ✓ 51% da Compagás pertencem à Compass ✓ 24,5% pertencem à Mitsui ✓ 24,5% pertencem à Commit (joint venture entre a Compass e a Mitsui) ✓ Rede de 900 km ✓ 55 mil clientes: sendo 98,5% para área residencial; 1,2% comercial; 0,3% industrial; e 0,1% outros. ✓ 16 municípios atendidos ✓ Volume de distribuição de 820 mil m³ de gás/dia ✓ A Compagás é hoje a quarta maior distribuidora de gás natural no setor residencial do Brasil em volume ✓ 80% dos contratos no setor residencial são de novos empreendimentos (modelo de negócio New Housing) ✓ Apesar indústria representar apenas 0,3% da quantidade de clientes, representa 56% do volume consumido e 61% da receita da Compagás em 2024 vem do setor industrial que é vital para sustentabilidade financeira da distribuidora e por ser o grande responsável por financiar os investimentos de expansão da companhia <p>O CEO da Compagás demonstrou, com um mapa, a atual rede de distribuição de gás canalizado no Estado – desde a entrada do ‘Gasbol’ da Bolívia, passando por Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Com o olhar no futuro (2), Lamastra demonstrou o planejamento energético da Compagás para os próximos 30 anos que busca alinhar a oferta de energia às necessidades de crescimento industrial, residencial e ambiental do Estado. Foi apresentado um mapa com o Plano de Expansão, até 2054, através da implantação de seis ciclos de ampliação da rede que atenderá todas as 10 mesorregiões do Paraná. Lamastra: “o conceito não foi baseado na expansão dos dutos por ser considerado antieconômico, mas por redes isoladas principalmente com fornecimento local através do biometano com o desenvolvimento de cinco clusters pelo Estado... a compra de biometano tem que ser feita de forma transparente, com chamadas públicas, priorizando a oferta de</p>
--	---



	<p><i>insumo de moléculas para sua produção com o potencial de consumo. Temos mais de 30 potenciais supridores nos processos".</i> Entre as principais metas da distribuidora estão os investimentos de R\$ 505 milhões, nos primeiros cinco anos do novo contrato, para programas de fornecimento de biometano em importantes regiões, como Londrina e Maringá. Esses investimentos visam conectar mais de 60 mil novos clientes, construir cerca de 500 km de novas redes de distribuição; investir em Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação; e modernizar o serviço de operação e distribuição. (Clique aqui para acessar o plano detalhado de expansão da Compagás para período de 2024 a 2030). O biometano oferece uma alternativa limpa e renovável, sendo produzido localmente a partir de resíduos orgânicos, como os gerados pela agroindústria. Isso alinha-se com a estratégia do Governo Estadual de descentralizar a produção de gás. O uso do biometano reduzirá a dependência de fontes fósseis e incentivará o desenvolvimento de uma economia circular em várias regiões do Paraná. Outro aspecto fundamental para a sustentabilidade do plano de expansão energética é o impacto ambiental positivo gerado com a descarbonização da economia, promovendo uma fonte de energia que ajuda a eliminar resíduos orgânicos, gerado por aterros sanitários e processos agroindustriais. A produção local de biometano promete reduzir a dependência de caminhões e dutos, ao mesmo tempo em que melhora a mobilidade urbana e reduz os custos operacionais. De acordo com o palestrante, o gás natural será distribuído na região de Ponta Grossa; Lapa; São Mateus do Sul; e Telêmaco Borba. Já a estrutura de corredores sustentáveis (3), que visam otimizar o transporte de grãos e produtos agrícolas para grandes polos industriais, também faz parte deste plano energético da Compagás. O projeto cria rotas integradas de pontos de abastecimento principalmente para frota pesada, interligando principais regiões do Estado ao Porto de Paranaguá e às demais conexões logísticas com outros estados do país. "Existe um grande planejamento nacional de um corredor sustentável que sai do Nordeste e vai até Porto Alegre", afirma Lamastra. O corredor sustentável proposto terá como um de seus focos principais a redução da emissão de gases de efeito estufa, promovendo a substituição de caminhões movidos a diesel por alternativas que utilizam gás natural ou biometano. Postos de abastecimento ao longo das principais rotas do Paraná já estão sendo instalados para garantir a segurança e autonomia dos transportadores que optarem por essas fontes de energia mais limpas. Além disso, a Compagás tem trabalhado em estreita colaboração com o Governo do Estado para expandir a cobertura de gás natural para todas as dez mesorregiões do Paraná, até 2054. Lamastra: "hoje já temos 12 postos em operação... nosso trabalho é convencer os postos a fornecerem o gás para promovermos investimentos necessários". O último grande tema tratado (4) foi a mobilidade urbana. De acordo com o palestrante, a Compagás está desenvolvendo uma parceria com a Scania e o Governo do Estado para demonstração de um novo conceito de mobilidade sustentável da frota no transporte coletivo, com o uso de tecnologia que reduz a emissão de gases poluentes. Quatro cidades estão sendo pilotos no projeto: Curitiba; Londrina; Ponta Grossa e São José dos Pinhais. "Em Londrina teremos uma operação inédita com abastecimento de veículos da Scania à biometano. Testes realizados em junho e julho de 2023 mostraram economia de até 10% nos custos operacionais; 60% redução de material particulado e 95% de redução de CO2", explica Lamastra que finalizou sua palestra falando sobre os desafios do biometano: simetria entre oferta e demanda; equilíbrio do investimento com modicidade tarifária; certificado de rastreamento 'bio'; regulação; e competitividade. Em seguida, foi aberto momento a perguntas.</p>
3. Recuperação Energética do Biogás: Experiências da Sanepar	
	<p>Gustavo Possetti, da Diretoria de Inovação e Novos Negócios da Sanepar, contextualizou a atuação da companhia de saneamento do Paraná e como ela se conecta ao "mundo da energia", por meio de Projetos de Combustíveis Renováveis. O relator demonstrou o trabalho da Sanepar no desenvolvimento de soluções energéticas limpas, transformando subprodutos do tratamento de esgoto e resíduos em biogás, biometano e, mais recentemente, hidrogênio renovável. Esse compromisso com a economia circular permite o atendimento à crescente demanda por serviços de saneamento, ao mesmo tempo em que reduz o impacto ambiental e promove alternativas energéticas viáveis. A Sanepar atende mais de 11 milhões de pessoas (sendo 9 milhões com esgoto sanitário) em 345 municípios paranaenses e se</p>



tornou a maior consumidora de eletricidade corporativa da Copel em todo Estado, devido as suas mais de 4.500 unidades consumidoras de energia elétrica. Esse cenário mostra a importância do investimento em inovação e em pesquisa para viabilizar processos que transformem resíduos sanitários (como tratamento da própria água e do lodo) em fontes de energia renovável, como o biogás, o biometano e o hidrogênio – de forma a garantir um abastecimento contínuo e seguro de água e esgoto aos seus clientes, além da produção de biofertilizantes com reciclagem de nutrientes entre outras apropriações. Outro ponto de destaque: “*temos que olhar para os riscos climáticos e as características empresariais de emissões de gases poluentes, estabelecendo estratégias e oportunidades associadas a isto*”, afirma Possetti.

Biogás e Biometano: a transformação de resíduos em energia elétrica surgiu como uma iniciativa estratégica para otimizar a gestão de resíduos e promover a sustentabilidade. Desde a década de 1980, a empresa investe em tecnologias de reatores anaeróbios para o tratamento de esgoto, que permitem a geração de biogás em mais de 200 estações de tratamento de esgoto (ETEs). Esses reatores, que atualmente representam o maior parque de tratamento anaeróbio do mundo, geram continuamente biogás, uma fonte de energia que vem sendo aproveitada para reduzir custos operacionais e mitigar impactos ambientais. Com esse modelo, a Sanepar alcança índices superiores a 80% de cobertura de coleta e tratamento de esgoto, resultado muito superior à média nacional, que ainda trata menos da metade dos resíduos gerados. A empresa utiliza o biogás como elemento fundamental em sua economia circular. Em estações de tratamento como a ETE Belém, em Curitiba, o biogás é utilizado para abastecer motores geradores que fornecem energia para a própria estação, com o excedente sendo injetado na rede elétrica da concessionária local. Nesse processo, o biogás substitui o uso de combustíveis fósseis. A Sanepar também vem investindo no biometano, um derivado do biogás purificado que pode ser usado como combustível e injetado na rede de gás natural. A partir da introdução de novas tecnologias e da ampliação de seus processos de purificação, a empresa espera transformar o biometano em uma alternativa viável para a matriz energética do Paraná. De acordo com o relator, estima-se que a produção de biometano a partir do esgoto tratado nas ETEs da Sanepar possa atingir 63 mil Nm³ por dia, volume que oferece uma contribuição relevante para o abastecimento do Estado e possibilita sinergias com outros setores industriais. “*Atualmente, em todo Brasil, das mais de 4 mil estações de tratamento de esgoto apenas 11 unidades fazem recuperação energética, sendo três delas no Paraná. Nos próximos dois anos, a Sanepar terá mais sete. Isto significa que temos um grande potencial de exploração para o futuro*”, cita Possetti. Em 2026, o Brasil deverá atingir metas rigorosas para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, e o biometano surge como uma das alternativas mais promissoras. Em um país com grandes reservas de biomassa, a utilização do biometano é vista como uma solução tanto para a redução de emissões quanto para a geração de empregos em setores de tecnologia e inovação. Com o apoio de novos marcos regulatórios, a Sanepar explora parcerias estratégicas e potenciais cooperativos, que visam a implementação de um sistema sustentável de produção e distribuição de biometano.

Hidrogênio Renovável e a Exploração do Carbono Negro: a Sanepar tem avançado em pesquisas para a produção de hidrogênio renovável, utilizando a reforma catalítica do biometano como uma das rotas tecnológicas mais promissoras. Diferentemente da eletrólise da água, que demanda alta quantidade de energia e de água, a reforma catalítica seca ou a plasmólise do metano requerem menor consumo energético sem necessidade de água, tornando-se um método mais eficiente. O hidrogênio renovável surge como uma alternativa estratégica para a indústria e para o Paraná, uma vez que possui potencial de abastecimento para mais de 300 empresas locais, que já utilizam hidrogênio em seus processos. Essa cadeia produtiva fortalece o modelo de descarbonização em nível regional e promove uma economia de baixo carbono, com benefícios não apenas para o setor energético, mas para toda a cadeia produtiva. A produção de hidrogênio permite também o desenvolvimento de novas tecnologias no Paraná, como o abastecimento de veículos elétricos e o aproveitamento de calor em processos industriais. Além do hidrogênio, esse processo gera o carbono negro (carbon black), um subproduto de alto valor agregado que pode ser utilizado na agricultura e na indústria. A produção de hidrogênio renovável, associada à utilização do biometano como fonte, permite a Sanepar a ‘pegada de carbono negativa’.

Transformação de Resíduos em Fertilizantes e Bioenergia: Possetti citou outro estudo da Sanepar no uso de resíduos de tratamento



	<p>de esgoto para a produção de fertilizantes, explorando processos como a compostagem. Isso permite que resíduos, que hoje representam custos, sejam transformados em produtos com alto valor agregado. Com esse modelo de economia circular, a empresa promove a sustentabilidade e contribui para a produtividade agrícola do Estado. Atualmente, o tratamento de resíduos sólidos é feito em processos de secagem térmica e digestão anaeróbia, que permitem a transformação de lodo em biofertilizante ou combustível. <i>"Há programas em andamento que visam escalar todos os projetos que já deram certo, por meio dos estudos de P&D... entre os exemplos estão a produção de bioetanol a partir de algas e macrófitas e a produção de combustível sustentável de aviação e diesel verde a partir do lodo"</i>, finaliza Gustavo Possetti. (Clique aqui para acessar toda a apresentação). As parcerias com instituições nacionais e internacionais da Alemanha e Itália, além de organizações de pesquisa vêm impulsionando as ações da Sanepar mostrando que o setor de saneamento pode ser um importante ator no setor de energia. Em seguida, foi aberto momento a participações.</p>
Item	4. Rotas Micro Corredores Sustentáveis para Descarbonização dos Transportes
	<p>Cícero Bley, consultor do Sistema Fiep, abordou o tema 'Micro Corredores Sustentáveis e o Futuro do Biometano para a Descarbonização no Transporte Rodoviário do Paraná'. Trata-se de uma iniciativa conjunta da Fiep; Fetranspar; Faep; Ocepar; e o Governo do Estado pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR)/Renova Paraná e Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. O objetivo do programa é estimular a transição energética no setor de transporte rodoviário em percursos menores, especialmente em veículos pesados como caminhões e ônibus, de combustíveis fósseis para o uso de biometano, um gás proveniente de resíduos agropecuários com destaque para o setor de proteína animal (o maior negócio paranaense). Segundo Cícero Bley, também um dos idealizadores do projeto, a proposta visa transformar o Estado em um modelo de descarbonização e eficiência energética, aproveitando os recursos locais para a produção de energia limpa e renovável: <i>"O biometano não é apenas uma alternativa energética, é uma saída inteligente para nossa dependência do diesel e uma forma de integrar o setor agropecuário com o energético de maneira sustentável."</i> Considerando sua produção <i>in loco</i>, o biometano reduz a logística na gestão territorial de transporte e os custos atrelados ao dólar que encarecem o diesel. O relator demonstrou a Cadeia Global de Valor, da ABPA, para exemplificar o impacto positivo gerado pelos Micros Corredores que podem utilizar o biometano proveniente da decomposição de matéria orgânica (como dejetos) oriundos da criação de suínos, aves, bovinos e peixes na logística de transporte entre indústrias integradoras e integrados na produção animal - através das rotas dedicadas em percursos recorrentes na ida e volta em trechos curtos. Sem contar com os tratores, colheitadeiras, empilhadeiras, e outros veículos movidos à diesel. De acordo com Bley, existem somente em Toledo 4.820 caminhões emplacados movidos à diesel. Um exemplo foi dado: apenas no transporte de ração, cerca de 70 caminhões que percorrem em média 200 km por dia na região de Toledo, consome aproximadamente 2,5 milhões de litros de diesel por ano. Esta projeção pode ser aplicada no transporte macro, de safras, do interior até o Porto de Paranaguá. <i>"A substituição parcial ou total por biometano pode significar uma economia significativa e uma redução drástica nas emissões de CO₂. É importante trabalhar o biogás como fonte de energia elétrica, fonte térmica, mas como fonte de combustível é fundamental para quebrarmos a hegemonia do petróleo"</i>, afirma Bley que aponta quatro desafios sobre o tema: rotas dedicadas e recorrentes; disponibilidade de biometano nas rotas; veículos convertidos e manutenção; e contrato de compra e venda de biometano entre produtores e transportador. Adaptação de motores: sobre a adaptação dos motores diesel para o sistema "diesel-gás", o palestrante afirma que o custo é relativamente acessível. O kit de conversão e sua instalação ficam na faixa de R\$ 40 mil por veículo. O kit pode ser retirado quando o proprietário quiser. A estratégia do "diesel-gás" é possibilitar o abastecimento em ambos os combustíveis, enquanto não houver a possibilidade de recarga de biometano em percursos mais longos. Segundo Cícero não seria adequada uma substituição total entre os combustíveis, pelo menos no início do projeto. No entanto, ainda faltam oficinas especializadas no Estado. Problema que já sendo tratado pela Fiep, através do Senai, e por outros parceiros industriais, no planejamento da criação dessas</p>



	<p>oficinas que atendam a demanda de conversão e manutenção de motores. O apoio governamental é um pilar fundamental para viabilizar o projeto, tanto em termos de incentivos fiscais, como a isenção de IPVA para veículos convertidos, quanto na capacitação e estruturação de uma rede de oficinas e centros de conversão. Com o Governo do Estado defendendo a transição para uma matriz energética mais limpa e o biometano pode ser o combustível do futuro para o Paraná, levando o Paraná a novos patamares de inovação e sustentabilidade no setor de transportes. Além disso, a Resolução 906 da ANP, que regulamenta a produção de biometano a partir de resíduos agrossilvopastoris, possibilita que produtores vendam o biometano diretamente aos transportadores, criando um mercado local sem intermediação, ao contrário do que ocorre com os combustíveis fósseis. Essa autonomia é essencial para fortalecer o mercado de biometano, mas requer monitoramento rigoroso da qualidade do gás para garantir a segurança dos veículos convertidos. <i>“O mercado de biometano é um mercado de relações civis, de produtor para consumidor. Se o setor de proteína animal quiser realmente descarbonizar, o biometano é o combustível com o qual deve contar”</i>, explica Bley. Atualmente, o Governo Federal lançou o programa Combustível do Futuro, no qual o biometano é tratado especificamente no capítulo quinto, como pauta nacional legal. Cícero Bley também explicou como foi desenvolvido o contrato de compra e venda de biometano, pelo programa paranaense, usando a Lei 14.134/2021. E a configuração da relação territorial chamada Micro Corredores Sustentáveis específicos para os processos de proteína animal <i>“que pode ser o início de uma economia circular local”</i>. Clique aqui para acessar a apresentação completa.</p>
Item	5. Considerações Finais/Encerramento
	Gustavo Possetti comunicou a realização do 17 th IWA (International Water Association) evento internacional na área de saneamento ambiental, de 10 a 14 de novembro de 2024, no Campus da Fiep. Importantes especialistas de diversos países vão participar de duas conferências: uma sobre Sistemas de Água e Esgoto de Pequeno Porte e outra sobre Saneamento Orientado e Recursos. Rui Londero afirmou que será montado um Grupo de Trabalho para os Micro Corredores Sustentáveis envolvendo a Fetranspar e Sindirepa. E, Celso Kloss solicitou a apresentação do projeto ‘Centro Avançado de Tecnologias de Transição Energética e Descarbonização’ da Tecpar como pauta do próximo encontro do Conselho de Energia da Fiep. O coordenador Rui Londero Benetti agradeceu a presença de todos e declarou a reunião encerrada.

