

# Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos

Webinar promovido pela ABETRE (Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes); ABiogás (Associação Brasileira do Biogás); ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais); e ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

Moderador: **Ricardo Viveiros**, jornalista.

Convidado Especial: **Ricardo Salles**, ministro do Meio Ambiente.

Palestrantes:

**Paulo Camillo Penna**, presidente da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP).

**Luiz Gonzaga**, presidente da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE).

**Alessandro Gardemann**, presidente da Associação Brasileira do Biogás (ABiogás).

**Carlos Silva Filho**, presidente da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE).

**Dia 02 de junho - 10h**

**Ricardo Viveiros** – A Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos, lançada neste *webinar*, já nasce fazendo história, ao integrar quatro entidades altamente capacitadas nas suas áreas de representatividade, com o objetivo de garantir uma destinação sustentável e ambientalmente adequada aos resíduos produzidos no Brasil e contribuir com conhecimento e ideias para as políticas públicas referentes ao relevante tema. Hoje, a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Afluentes (ABETRE), a Associação Brasileira do Biogás (ABIOGAS) e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) unem esforços.

Na presença do excelentíssimo ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles, a quem, em nome das quatro entidades, agradeço o engajamento nesse projeto, assinam o primeiro acordo de cooperação para a recuperação energética de resíduos do País. As quatro entidades irão contribuir para viabilizar a produção de energia limpa e renovável a partir daquilo que, infelizmente, ainda é visto como descartável por uma fatia considerável da sociedade: nossos resíduos. Com esse esforço conjunto, esperamos poder, definitivamente, mudar esse cenário e aproveitar o imenso potencial existente no País.

Com a palavra, abrindo os trabalhos, o ministro Ricardo Salles.

**Ministro Ricardo Salles** – Um tema extremamente relevante para o Brasil é a questão ambiental urbana, que envolve pontos como o saneamento, o combate de lixo no mar, o aumento de áreas verdes em perímetro urbano, a recuperação de áreas contaminadas e, também, nosso tema de hoje, os resíduos sólidos. O Brasil vive um verdadeiro caos na gestão dos resíduos há tempos, um problema que se configura em todos os estados e em todos os municípios da Federação, um problema de educação ambiental e de políticas públicas, quer seja por falta de interesse, por preconceitos ideológicos ou por convicções técnicas equivocadas. O mundo inteiro pratica formas de solução de seus resíduos de maneira muito mais avançada do que nós.

Ainda temos um longo caminho a percorrer, para as residências separarem o lixo e o material orgânico do seco e nós valorizarmos a reciclagem nesse sentido. Eu quero deixar uma palavra às cooperativas, ficando claro que qualquer alternativa que se debata para a destinação final não é um conflito com o seu trabalho. A alternativa energética consiste, realmente, em dar uma destinação melhor do que a dos lixões. Infelizmente, o que nós vemos são lixões em situações caóticas. A possibilidade da conversão energética é um incentivo da destinação adequada.

**Ricardo Viveiros abre a palavra aos palestrantes:**

**Paulo Camillo Penna** – O evento que hoje realizamos tem uma importância única, não só para as entidades que compõem a Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos, mas

também para a sociedade como um todo, considerando a geração de benefícios econômicos, sociais, ambientais e um impulso na inovação e no conhecimento tecnológico. É, ainda, emblemático o fato de que estamos fazendo esse lançamento na Semana do Meio Ambiente, quando propomos trabalhar no desenvolvimento com a sensação de que novas e antigas cotas tecnológicas, em algum momento, foram deixadas de lado na construção de políticas públicas, em favor de uma destinação sustentável dos resíduos. Neste momento em que o Brasil e o mundo enfrentam a pandemia da Covid-19, isto vem reforçar a necessidade de trabalharmos juntos para que avancemos no inaceitável nível de saneamento que nós temos no País.

A indústria do cimento tem um perfil jovem e busca, permanentemente, qualidade e desenvolvimento sustentável. Teve como objetivo mapear a situação atual e tendência futura, propondo alternativas para que haja uma redução das nossas emissões. A indústria do cimento no Brasil emite 12% a menos da média mundial. Esse trabalho foi edificado em quatro pilares: captura e estocagem de carbono; eficiência energética; combustíveis alternativos; e adições. O objetivo central foi substituir basicamente a participação do petróleo, que é poluente importado e dolarizado, por combustíveis alternativos. A tecnologia de processamento está presente no Brasil desde a década de 1990 e temos feito a utilização de pneus usados. Hoje, 60 milhões são destinados ao processamento em todo o País. Se alinhássemos os pneus, a extensão seria suficiente para dar uma volta em torno do eixo da Terra e mais um terço. É um enorme benefício a utilização desse insumo, não só para a geração de energia, mas por questões de saúde, dengue, chikungunya...

O que queremos é triplicar a utilização de combustíveis alternativos no Brasil. Hoje, há utilização de cerca de 17% das nossas necessidades e o *road map*, o mapa tecnológico da indústria, projeta para 55%, em 2050, usando significativamente resíduos domiciliares e comerciais para atingirmos esse objetivo. É fundamental que o Brasil eleve esse patamar. Na União Europeia, a média de utilização é hoje de 45%. Países como a Alemanha, a República Tcheca e a Áustria já atingem 60%. O setor está tão engajado com o tema que, menos de um ano depois da apresentação do nosso *road map*, nós lançamos o

projeto *cluster*, com o intuito de identificar, em diferentes regiões do Brasil, obstáculos e desafios. É um aprendizado que queremos buscar *in loco*. Essas regiões reúnem cerca de 55% dessa capacidade do combustível derivado de resíduos urbanos. É importante compreender que o coprocessamento e as outras tecnologias de recuperação energética fazem parte das soluções para uma destinação sustentável. Para que isso ocorra, é preciso agir na origem, remunerando melhor quando houver uma destinação mais nobre. É importante que o governo continue criando as condições necessárias, mudanças estruturais, fomentando a capacitação dos estados, dos municípios e fundos de linha de crédito.

**Luiz Gonzaga** – Despertados pela vontade de transpor obstáculos, criar harmonia entre as entidades, o poder público e a sociedade brasileira, contribuindo com a experiência de anos dedicados ao trato com resíduos, nós queremos, com a formação da frente, implantar projetos e criar facilidades no sentido estrutural, para fazer do lixo nosso de cada dia um instrumento de geração energética. A criação da Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos é uma sinalização clara dos empresários ligados ao setor para o poder público, pois em um país onde são geradas 79 milhões de toneladas de resíduos a cada ano, não é confortável não tomarmos a trilha do aproveitamento energético desses mesmos resíduos. Nossa entidade, com visão ambiental e econômica, respondeu, ao lado de nossas coirmãs, ao chamamento da necessidade de criar soluções capazes de criar grande quantidade de empregos, gerar riqueza e dar sustentabilidade ambiental aos resíduos.

O potencial dessa massa de resíduos oferece um volume capaz de gerar 14.500 gigawatts/hora/ano de energia elétrica. Aliás, de energia elétrica limpa, por processos térmicos. É como se a gente pudesse, a exemplo do que tem usado a Biogás, suprir todas as necessidades do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de todo o Estado de Alagoas juntos. Dadas as necessidades de avanço no sistema de destinação de resíduos, ainda poderemos contribuir, por meio da FBRER, a nova frente, com a inteligência do processo de tratamento biológico, pelo qual ainda temos potencial adicional de geração de energia elétrica da ordem de 1.400 gigawatts/hora/ano. Entendemos que a nossa missão seja

contribuir de imediato com ações conjugadas com os poderes, visando a erradicar 3.257 lixões ainda existentes no País. Quarenta e dois por cento dos resíduos gerados no Brasil ainda são levados para locais inadequados. Na Abetre, criamos o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), que monitora a expedição, a movimentação e o recebimento nas unidades de tratamento de destinação final.

O MTR é ferramenta fundamental para que nossas metas e nossos objetivos possam ser alcançados. Por meio dos aterros sanitários regionais e da recuperação energética, teremos um ganho muito grande para a sociedade e para o País. Resolveremos um grave problema, geraremos energia e, ainda, teremos o conceito de zero desperdício, que é a base da economia circular. A reciclagem também ganhará maior efetividade, porque virá a separação com maior foco e intensidade. Vamos preservar os atuais e futuros aterros graças à produção do CDR, combustível derivado de resíduos, que atenderá à demanda das unidades fabris de cimento, em substituição ao combustível fóssil. É uma atuação sincronizada, compartilhada e efetiva entre entidades que desejam a implantação de ações que já se provaram de sucesso na América, na Europa e em países importantes da Ásia.

**Alessandro Gardemann** – Cinquenta por cento dos resíduos brasileiros são orgânicos. Talvez, uma das maiores participações do mundo. Esse potencial não pode ser desperdiçado. Temos, no Brasil, o maior potencial de produção de biogás no mundo. Temos quase mais de uma Itaipu de potencial de biogás. Somente com resíduos sólidos e saneamento, nós poderíamos produzir cerca de cinco bilhões de metros cúbicos de biometano por ano, que é gás natural equivalente. Todos os 5.570 municípios brasileiros podem produzir biogás. Está perto do local de consumo, um diferencial competitivo enorme para esse combustível descentralizado.

É essencial que a parte regulatória do setor energético seja resolvida, e hoje o biogás é uma realidade. A ideia já foi recebida pelo setor energético e, no Brasil, nós temos unidades de demonstração tecnológica e projetos produzindo energia elétrica em larga escala. No Ceará, 40% do gás injetado na rede dá-se a partir de aterro sanitário. A Suécia levou muitos anos para chegar em 16% de substituição de gás natural por biometano. No Estado

do Ceará, hoje, isso vai chegar acima de 30%. Com a parte regulatória pronta, com as plantas de demonstração tecnológica operando, precisamos, de fato, fomentar as políticas públicas para a disseminação dessa tecnologia.

Temos condição de ser um dos vetores de crescimento na retomada da economia necessária, trazendo inovação e soluções adequadas às condições brasileiras. No conceito de economia circular, o resíduo produzido e o biogás produzido são mais do que suficientes para suprir todo o diesel da frota pública de determinado município. Imaginem conseguirmos, com o próprio resíduo produzido pela população, locomover as pessoas no transporte público? Tudo isso com uma tecnologia que já está pronta e disponível.

**Carlos Silva Filho** – Aqui, nós reunimos, realmente, toda expertise e experiência nessa temática que envolve a frente que está sendo lançada, justamente na Semana do Meio Ambiente. Nós temos essa responsabilidade histórica de entidades que atuam por décadas nos seus campos de atividade para darmos um passo além, com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, ao qual cabe, em última instância, desenvolver essas atividades e, também como coordenador geral da política nacional de resíduos sólidos, viabilizar as soluções que tenham valor agregado na gestão desses materiais descartados.

É muito importante lembrar que o Brasil é um país de dimensões continentais. Temos 210 milhões de habitantes, que geram 79 milhões de toneladas por ano de resíduos sólidos urbanos e mais milhões de toneladas de outras frações de resíduos. Apesar de estarmos nos aproximando dos 10 anos de vigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, ainda temos 36 milhões de toneladas por ano que vão para locais inadequados, contaminando o solo, a água e os nossos lençóis freáticos. E nós temos, também, dois milhões de toneladas desse total que vão para o mar. Por um lado, daquilo que é coletado no Brasil hoje, temos uma parcela de cerca de 11 milhões de toneladas por ano com um potencial de reciclagem. Por outro lado, nós temos cerca de 20 milhões de toneladas que têm um potencial para um destino mais nobre, seja pela produção de biogás e biometano, seja para a geração de energia elétrica.

Então, aqui estamos reunidos para desenvolver ações integradas nesse sentido, para concentrar as iniciativas de modo a tornar realidade o que já temos no País. Com isso, trazemos iniciativas de recuperação de materiais, seja pela reciclagem, seja pela energia, para disponibilizarmos insumos para a indústria. Como matéria-prima e como combustível, eu tenho a certeza de que essa iniciativa dará passos concretos para que possamos deixar a gestão de resíduos sólidos de uma era medieval no País e fazer a transição para uma gestão de resíduos na era contemporânea.

**Ricardo Viveiros dirige perguntas dos participantes aos palestrantes:**

**Como a indústria cimenteira pode contribuir para o aumento da vida útil dos aterros?**

**Paulo Camillo Penna** – Antes de tudo, é importante esclarecer que o lixo não pode ser utilizado de maneira bruta nas plantas de cimento. O lixo precisa passar por um processo de transformação que consiste na retirada dos orgânicos, cerca de 50%, os recicláveis, 20%, e temos 10% de rejeito e o restante que a gente chama de CDE, combustível derivado de resíduo, que representa aproximadamente 20% do que entra na planta de tratamento. De maneira clara, é preciso realizar investimentos não só nessa planta de tratamento, mas também na adaptação das fábricas.

Hoje, das 64 fábricas integradas de cimento, nós temos 36 já licenciadas e preparadas para fazer esse tratamento. A necessidade desses investimentos é essencial para que a gente possa dar marcha a esse projeto. Um dos principais desafios é achar o equilíbrio financeiro adequado para que esses projetos tenham um retorno. A utilização de CDE no Brasil já é uma realidade. Nós temos um projeto andando muito bem em Pernambuco, outro em São Paulo e um também andando no Paraná, implementados no ano passado. Atualmente, estamos preparando o projeto *clustering* em diferentes regiões do Brasil.

Para os próximos anos, estimamos um investimento de cerca de dois bilhões de reais para produzir 2,5 milhões de toneladas de CDRU (Combustíveis Derivados de Resíduos Urbanos), o que

equivale a 300 mil caminhões compactadores a menos sendo descarregados no aterro. Isso é um ganho efetivo e importante para o alongamento da vida útil. Portanto, o coprocessamento é, sem dúvida, um agente ambiental da cadeia de resíduos. Ele é capaz de transformar o modelo linear que ainda impera no Brasil em um modelo da economia circular, muito mais sustentável.

### **Como a recuperação energética pode ajudar a encurtar o caminho para o tão necessário fim dos lixões no Brasil?**

**Luiz Gonzaga** – Eu entendo que erradicar os mais de três mil lixões no Brasil seja uma questão de querer fazer. Infelizmente, desde 2014 vemos a postergação do cumprimento da legislação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nós fizemos estudos, junto com a ABLP, e concluímos que esses locais danosos ao meio ambiente podem ser substituídos por aproximadamente 500 aterros regionalizados, com um excelente ganho de escala e produtividade. Construir não é suficiente. É preciso mantê-los, como temos trabalhado junto com o Legislativo brasileiro no desenvolvimento do PL 4162, o Marco Legal do Saneamento, que está aguardando aprovação no Senado. Isso traz sustentabilidade econômica e financeira ao sistema, com tarifa e arrecadação própria. O MTR, que mencionei em minha fala inicial, é uma ferramenta muito importante para isso, porque vamos ter a rastreabilidade do resíduo, saber o seu trajeto desde o momento de sua geração, até o final do ciclo. Essa massa de resíduos, locais adequados e sustentabilidade econômico-financeira oferecem condições para que, ao invés de afastados de maneira incorreta, possam recuperar muita riqueza, dentre elas a energética.

### **Como o biogás pode contribuir para a recuperação energética de resíduos?**

**Alessandro Gardemann** – O biogás vai ser gerado de qualquer maneira, pois a matéria orgânica, ao se decompor, produz CH<sub>4</sub>, o metano. O que nós temos que fazer é aproveitar as emissões. O setor energético está acostumado com contratos de longo prazo, que ajudam inclusive na estruturação financeira e na previsibilidade de receita que podem advir desses projetos, fomentando, também, novas tecnologias, como destinação da



matéria orgânica e dando, ainda, o sentimento de propriedade à população. Temos esses exemplos de uso energético e vemos esse efeito, reduzindo as emissões locais da frota pública. Todo esse modelo passa pela valorização energética, dentre eles o biogás, que é 50% do volume. Sendo 50% do volume e contando com a tecnologia disponível para aproveitar essa matéria orgânica via forma de biogás, temos que aproveitar a realidade e fazer isso acontecer agora.

### **Quais são os principais resíduos produzidos hoje no Brasil?**

**Carlos Silva Filho** – A ABRELPE publica, anualmente, o panorama dos resíduos sólidos no Brasil. O dado mais recente mostra 79 milhões de toneladas por ano de resíduos sólidos urbanos, que são descartados na cidade pela população, nos seus domicílios, por estabelecimentos comerciais e de serviços. Esse volume é enorme, no qual basicamente metade é matéria orgânica. Temos, também, cerca de 30% que são resíduos potencialmente recicláveis e em torno de 17% que seriam já rejeitos desde sua origem, porque são materiais que não têm ainda viabilidade para reciclagem. Além dos resíduos sólidos urbanos, temos milhões de toneladas de industriais, de serviços de saúde, de unidades de saneamento básico e de mineração.

Existe uma gama bastante grande de resíduos gerados no País, na qual hoje, apenas uma parte menor conta com recuperação, seja por reciclagem ou por viabilidade de geração de energia. Nós precisamos, justamente, dar esse passo. Por meio desse compartilhamento de conhecimento histórico das entidades, de tecnologia, com o conhecimento da possível viabilidade dos projetos, a Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos vai atuar na estruturação de soluções regionais, para que possamos incorporar todos esses insumos do processo e entregar valor agregado à sociedade, mediante a recuperação da energia dos resíduos sólidos. Dessa maneira, fomentando as demais soluções que caminham em conjunto, como a reciclagem e o aproveitamento da matéria orgânica, daremos um salto de modernidade do setor.

**Ricardo Viveiros** – Este é um momento histórico para todos. O acordo a ser firmado hoje para a criação da Frente Brasil de

Recuperação Energética de Resíduos representa uma consistente garantia de um futuro melhor para o Brasil, e agora esperamos continuar merecendo o apoio do Ministério do Meio Ambiente nesse esforço responsável. Passo a palavra ao ministro Ricardo Salles para suas considerações finais.

**Ricardo Salles** – Esse acordo de cooperação firmado hoje é um passo muito significativo no avanço do problema dos resíduos sólidos no âmbito nacional, colocando bom senso, técnica e pragmatismo acima de opiniões pessoais. É necessário avançar nesse caminho. A ideia do emprego do biogás para o transporte público urbano é muito importante, assim como o avanço para o fechamento dos lixões e a adequação de aterros estruturantes, que vão solucionar de maneira progressiva o problema dos resíduos no Brasil. O panorama dos resíduos no País que a ABRELPE faz cumprir o papel fundamental de colocar luz sobre esse tema. O País precisa ter soluções. Nós precisamos avançar. Nós já sabemos quais são os problemas e, efetivamente, quais são as alternativas. Agora, vamos trabalhar para que isso avance em benefício da sociedade. A disposição inadequada dos resíduos contamina o solo, o lençol freático e as pessoas e é um foco de transmissão de doenças. Nós precisamos de uma solução para isso, com a coleta seletiva nos municípios, engajamento das cooperativas e outras entidades na reciclagem, destinação do lixo orgânico para a produção do biogás e sua otimização, inclusive no transporte, e utilização do resíduo para potencialização energética, como proposto pela nova frente.

**Cobertura e resumo por Felipe Viveiros,  
exclusivo para a Ricardo Viveiros & Associados  
– Oficina de Comunicação**