



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
SECRETARIA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E QUALIDADE AMBIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
GERÊNCIA DE PROTEÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO  
SEPN 505 Bloco "B" sala 307 Edifício Marie Prendi Cruz. CEP: 70.730-542. Brasília-DF  
Fone: (61) 2028-2272/2274/2604

**11ª Reunião do Grupo de Trabalho GT-HCFCs**

**MEMÓRIA DE REUNIÃO**

**Data:** 19/03/2015

**Local:** Hotel TRANSAMÉRICA EXECUTIVE 21ST CENTURY - Alameda Lorena, 473 - Jd. Paulista - São Paulo / SP

**Horário:** 9h00 às 15h30.

O Sr. Adriano Santhiago (MMA) saudou e agradeceu a presença de todos. Iniciou os trabalhos apresentando a proposta de pauta para o dia:

<b>PAUTA DA REUNIÃO</b>	
9:00 às 10:00	1. Aprovação da memória relativa à 10ª reunião do GT-HCFCs 2. Entrega dos certificados de conclusão de Projetos de Conversão Tecnológica de empresas do setor de espuma de poliuretano contempladas na Etapa 1 do PBH
10:00 às 10:30	3. Apresentação da Etapa 2 do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs (PBH) - Estratégia Geral: Ministério do Meio Ambiente
10:30 às 11:30	4. Proposta para o Setor de Espuma de Poliuretano: agência líder PNUD 4.1. Discussão da proposta
11:30 às 12:30	5. Proposta para o Setor de Manufatura de Equipamentos de Refrigeração e Ar Condicionado: agência UNIDO 5.1. Discussão da proposta
12:30 às 14:00	6. Almoço
14:00 às 15:00	7. Proposta para o Setor de Serviços: agência GIZ 7.1. Discussão da proposta
15:00 às 15:30	8. Encaminhamentos e encerramento da 11ª Reunião do GT-HCFC

O Sr. Adriano Santhiago (MMA) sugeriu inversão de pauta deixando para o final da manhã a entrega dos certificados às empresas do setor de espumas de PU que finalizaram a conversão na Etapa 1 do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs - PBH. A sugestão foi acatada pelos presentes. Em seguida, o Sr. Adriano Santhiago (MMA) perguntou se haveria alguma observação ou comentário sobre a memória da 10ª Reunião do GT-HCFCs. Sem objeções ou ressalvas, a memória foi aprovada. O Sr. Adriano Santhiago (MMA) confirmou a presença dos integrantes oficiais do GT-HCFCs para garantia de quórum na reunião.

O Sr. Adriano Santhiago (MMA) iniciou apresentação sobre a estratégia geral da Etapa 2 do PBH. Falou sobre o histórico de consumo de SDOs no Brasil, sobre os setores de aplicação das substâncias HCFC-22 e HCFC-141b, as duas SDOs mais consumidas no País atualmente. Em seguida, falou sobre as três etapas previstas para o PBH: Etapa 1 (2013 – 2015), Etapa 2 (2016 – 2020) e Etapa 3 (2021 – 2040). O Sr. Adriano Santhiago (MMA) explicou então a estratégia geral da Etapa 2: Componente 1 (Ações Regulatórias), Componente 2 (Projetos para o setor de espumas), Componente 3 (Projetos para o setor de manufatura de equipamentos de refrigeração comercial e ar condicionado - RAC), Componente 4 (Projetos para o Setor de Serviços de RAC) e Componente 5 (Unidade de Implementação e Monitoramento – UIM/PNUD). Foi dito que, de acordo com a estratégia da Etapa 2, o setor de espumas de PU deverá ser totalmente convertido até 2020.

O Sr. Milton Mondardo Filho (Eletros) perguntou se a ação regulatória que define a eliminação do HCFC-141b para o setor de espumas de PU é necessária a partir da Etapa 2 ou se será uma ação além do necessário para atingir as metas brasileiras de 2020 no âmbito do Protocolo de Montreal. A Sra. Magna Luduvice (MMA) explicou que o setor como um todo deve ser convertido, já que as empresas elegíveis serão convertidas na Etapa 2. Caso não haja ação regulatória aplicada às empresas inelegíveis, seria injusto com as empresas que serão convertidas no âmbito do PBH, pois as empresas inelegíveis poderiam continuar a consumir o HCFC-141b. Portanto, ao converter as empresas elegíveis do setor, faz-se necessária publicação de ação regulatória que proíba importação do HCFC-141b para o setor de espumas de PU como um todo.

A Sra. Magna Luduvice (MMA) lembrou aos demais que a estratégia apresentada na presente reunião é uma proposta ao Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal - FML, mas que não necessariamente será aprovada como tal e que os recursos requisitados na proposta estão associados a uma quantidade de toneladas PDO (Potencial de Destrução do Ozônio) a ser eliminada. O Sr. Adriano Santhiago (MMA) informou que os recursos a serem requisitados foram bastante discutidos e negociados entre agências, empresas e Governo, portanto são consistentes e refletem a realidade do setor em consonância com as normas e limites definidos pelo FML. No entanto, ainda estão suscetíveis a mudanças em função de negociações futuras para aprovação da estratégia junto ao Comitê Executivo do FML - ExCom.

Em relação ao Componente 1 da estratégia, que trata da elaboração de normas técnicas, como a revisão da Instrução Normativa nº 14 do Ibama e demais legislações previstas para a etapa, o Sr. Milton Mondardo Filho (Eletros) perguntou o significado da atualização da IN 14. A Sra. Magna Luduvice (MMA) explicou que a IN 14 necessitará ser atualizada para cumprimento das metas acordadas junto ao FML. As negociações indicarão se o Brasil terá que alcançar toda a meta proposta na Etapa 2 apenas em 2020 ou se haverá metas intermediárias, com redução escalonada dos HCFCs durante o período de implementação. A partir da aprovação do PBH, serão feitas as atualizações necessárias.

O Sr. Adriano Santhiago (MMA) apresentou as estimativas de emissões de CO<sub>2</sub> equivalente que poderão ser evitadas via eliminação do consumo de HCFC-141b e HCFC-22 e que impactarão positivamente o sistema climático global. O Sr. Adriano destacou que o foco do Protocolo de Montreal é diferente do Protocolo de Quioto: o primeiro trata da eliminação do consumo de substâncias, enquanto o

segundo, sobre eliminação da emissão. A métrica comumente utilizada por ambos protocolos para mensurar a contribuição das substâncias para a mudança do clima é o GWP (Global Warming Potential – Potencial de Aquecimento Global). No entanto, o que o Governo brasileiro tem defendido na Convenção de Mudança do Clima é a utilização do GTP (Global Temperature Potential – Potencial de Temperatura Global), métrica que trata mais diretamente do impacto da emissão das substâncias no aumento da temperatura global, o que é mais facilmente observável e mensurável. Algumas substâncias da cesta do Protocolo de Montreal, apesar de apresentarem alto GWP, apresentam tempo curto de permanência na atmosfera e, por isso, menor impacto na mudança da temperatura da Terra. Em decorrência deste fato, observa-se nas tabelas apresentadas a diferença nos resultados finais ao calcular-se com GWP ou GTP as estimativas de emissões de CO<sub>2</sub> equivalente evitadas. O Sr. Adriano Santhiago (MMA) explicou ainda que optar pela utilização do GWP é uma pressão dos países desenvolvidos, que dão maior peso a substâncias de alto GWP em detrimento daquelas que têm longa permanência na alta atmosfera e que contribuem mais para o aumento da temperatura da Terra. Essa manobra é vista como uma estratégia política para diminuir suas responsabilidades no âmbito do Protocolo de Quioto.

O Sr. Augusto Boccia (São Rafael) identificou que os totais de emissões de CO<sub>2</sub> equivalente evitadas calculada para o setor de manufatura de equipamentos de RAC estavam errados nas tabelas para GWP e GTP. A Sra. Magna Luduvice (MMA) esclareceu que os totais estão corretos, o erro está na distribuição ao longo dos anos, o que será corrigido. Completou esclarecendo que os valores apresentados representam apenas os esforços das empresas elegíveis incluídas na Etapa 2 do PBH.

O Sr. Adriano Santhiago (MMA) apresentou o cronograma de atividades restantes para a finalização da preparação da Etapa 2 (aprovação da estratégia pelo Prozon, apreciação do documento pela consultoria jurídica do MMA, realização de processo de consulta pública nacional, nova reunião do Prozon para avaliação das sugestões da consulta pública, submissão da Etapa 2 ao Comitê Executivo do Fundo Multilateral para Implementação do Protocolo de Montreal - ExCom e negociações na 75<sup>a</sup> Reunião do ExCom). Foi destacada a importância do GT-HCFCs para que fizesse suas considerações na presente reunião, mas que haveria nova oportunidade de contribuir durante o processo de consulta pública.

O Sr. Arthur Ngai (DuPont) perguntou se as tecnologias que serão implementadas nos projetos são previamente definidas ou se haverá abertura para novas tecnologias. A Sra. Magna Luduvice (MMA) explicou que, para fins de cálculo dos recursos solicitados ao FML, foram propostas substâncias alternativas a serem utilizadas para conversão tecnológica no âmbito dos projetos. No processo de preparação dos projetos da Etapa 2, as empresas elegíveis que aceitaram participar do PBH foram contatadas pelas agências implementadoras e consultadas quanto à tecnologia alternativa que prefeririam adotar, dentre as opções que não degradam a camada de ozônio e apresentam baixo impacto ao sistema climático global. O FML não financia conversões de tecnologias que adotem os HFCs como substitutos aos HCFCs, devido ao alto GWP. Se a empresa optar por outra tecnologia, tal como HFCs, poderá se converter com recursos próprios, sem apoio do PBH.

O Sr. Augusto Boccia (São Rafael) disse que sua empresa está participando da Etapa 2 junto ao PNUD e que deverá arcar com uma contrapartida muito alta em comparação com os recursos recebidos no âmbito do PBH. Sugeriu que houvesse uma integração desse sistema de repasse de recursos com outras instituições financeiras para auxiliar na implementação dos projetos, já que a contrapartida das empresas tende a ser muito alta, levando ainda em consideração o curto prazo para tomada de decisões no período de preparação da estratégia da Etapa 2. O Sr. Adriano Santhiago (MMA) disse que a preocupação da equipe é preservar a competitividade das médias e pequenas empresas nacionais, inclusive, por isso, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC e o Ministério da Fazenda – MF fazem parte do GT-HCFCs e do Prozon. A parceria com outras instituições financeiras não é o foco no momento, já que o trabalho junto ao FML é consistente e bem estabelecido para os objetivos do PBH. Os setores contemplados pela Etapa 2 devem compreender que o financiamento a fundo perdido propiciado

pelo FML é um auxílio no processo inevitável de conversão das linhas de produção que consomem HCFCs.

O **Sr. Milton Mondardo Filho (Eletros)** questionou: 1) se não há menção no PBH de limitação da importação de aparelhos contendo HCFC-22; 2) se nos cálculos de emissões de CO<sub>2</sub> equivalente evitadas está sendo levado em consideração empresas que estão migrando para HFC-410a, já que, para alguns setores não há outra opção; e 3) se as cotas de importação de HCFC-22 que serão implementadas na Etapa 2 levarão em consideração setores que ainda não apresentam outra alternativa para substituição dessa substância.

A **Sra. Magna Luduvice (MMA)** explicou que, sobre os equipamentos importados contendo HCFC-22, o assunto tem sido discutido há algumas reuniões do GT-HCFCs, e que o entendimento atual é de que o Governo necessita primeiramente receber uma solicitação formal do setor privado para tratar do assunto, expressando as preocupações e os malefícios desses equipamentos continuarem a ser importados pelo País. O MMA possui governança sobre a substância, mas não sobre os equipamentos. O MDIC depende de um pedido oficial do setor para que a conversa no âmbito governamental tenha continuidade.

Sobre a segunda pergunta realizada pelo Sr. Milton, a **Sra Magna Luduvice (MMA)** explicou que os cálculos de emissões de CO<sub>2</sub> equivalente evitadas com base em GWP e GTP levaram em consideração apenas os projetos no âmbito do PBH. Conversões espontâneas realizadas por empresas não foram levadas em consideração nos cálculos citados devido à não governança da equipe quanto a esse processo.

Sobre a terceira pergunta levantada pelo Sr. Milton, a **Sra. Magna Luduvice (MMA)** disse que a atualização da IN 14 dependerá das negociações com o ExCom, mas que a estratégia do Governo é eliminar primeiramente o consumo de HCFC-141b, que apresenta alternativas tecnicamente e comercialmente viáveis. O HCFC-22 não será totalmente eliminado até 2020, apenas uma parcela referente aos projetos apresentados na estratégia da Etapa 2, mas as quantidades exatas ainda dependerão das negociações com o ExCom.

O **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** passou a palavra para a **Sra. Ana Paula Leal (PNUD)** para que detalhasse a proposta do PBH para o setor de manufatura de espumas de PU. Sua apresentação foi iniciada com um resumo sobre os resultados até então obtidos com a implementação da Etapa 1 e, em seguida, esclareceu que a proposta para a Etapa 2 é finalizar a conversão do subsetor de poliuretano rígido, eliminando todo o consumo de HCFC-141b, tanto elegível como inelegível, para não haver distorção de mercado. Como o objetivo é converter todas as casas de sistema no âmbito da Etapa 2, o setor como um todo também deve ser convertido.

Foram apresentados os resultados do estudo de mercado sobre consumo de HCFC-141b e a estratégia da Etapa 2 para o setor de espumas.

Durante a preparação da Etapa 2, após finalização da pesquisa de mercado e discussão com as empresas que se manifestaram na manifestação de interesse publicada pelo PNUD, foram delineados 13 projetos individuais e 14 projetos em grupos com casas de sistema (guarda-chuva), que irão contemplar cerca de 900 empresas, entre micro, pequenas e médias empresas, com aplicação de alternativas de baixo impacto ao sistema climático global e zero potencial de destruição da camada de ozônio. Destacou que no escopo definido para os projetos individuais, foi delineado um projeto demonstrativo para aplicação de nova tecnologia com utilização de base água na produção de poliuretano rígido. Esse projeto, caso aprovado pelo ExCom, deverá ser implementado em parceria com a Itália. Adicionalmente, será proposto um componente de difusão de informação que contempla seminário para tratar do tema de alternativas inflamáveis para o setor, que também deve ser realizado em parceria com a Itália.

O **Sr. Augusto Boccia (São Rafael)** questionou sobre qual seria o impacto na melhoria dos projetos que foram delineados se as empresas tivessem mais recursos de outras instituições além dos fornecidos pelo

PNUD. A **Sra. Ana Paula Leal (PNUD)** esclareceu que os recursos doados não são do PNUD, mas sim do FML. Os recursos são solicitados e negociados pelo Governo com o ExCom. O PNUD fornece a assistência necessária ao Governo para realizar o repasse desses recursos às empresas beneficiárias do PBH e para implementar os projetos delineados. Na questão do subsídio, assunto recorrente nas reuniões do GT-HCFCs, existe demanda do setor, mas também responsabilidade do mesmo levar a questão aos órgãos responsáveis, como MDIC.

A **Sra. Ana Paula Leal (PNUD)** esclareceu que os cálculos dos projetos com base na adoção da tecnologia alternativa base água é uma estratégia para negociar melhores recursos. No entanto, durante a implementação, a empresa pode optar por outra tecnologia, devendo apenas estar ciente de que a tecnologia deve ser de baixo impacto ao sistema climático global e que o valor do projeto será recalculado de acordo com os custos de conversão demandados pela nova tecnologia, não podendo exceder o teto aprovado pelo ExCom para cada projeto. A **Sra. Magna Luduvic (MMA)** complementou dizendo que há um esforço conjunto dos países em desenvolvimento em mostrar ao FML que os valores máximos pagos por cada substância estão defasados. Explicou ainda que na 74<sup>a</sup> Reunião do ExCom serão negociadas as novas diretrizes de financiamento, onde será pleiteado o aumento dos ICC (Incremental Capital Cost) e IOC (Incremental Operational Cost) de cada substância. O **Mr. Augusto Boccia (São Rafael)** perguntou se, caso consigamos negociar com o ExCom novos valores de IOC e ICC para as substâncias, os recursos solicitados para cada projeto poderiam ser aumentados. A **Sra. Magna Luduvic (MMA)** respondeu que sim, pois os valores máximos por quilo eliminado são definidos pelo ExCom e se revistos até a apresentação e aprovação dos projetos da Etapa 2, poderemos conseguir melhores recursos para os projetos desenvolvidos.

O **Mr. Leandro Zanchin (Flexível)** perguntou se os recursos recebidos por doação serão tributados, resultando em menor valor do capital doado para conversão. A **Sra. Ana Paula Leal (PNUD)** explicou que, em muitos casos, para receber o recurso de uma atividade realizada no âmbito do projeto, a empresa necessita emitir nota fiscal de serviço, da qual há cobrança de tributo, como ISS. De qualquer forma o PNUD faz o repasse de recursos por emissão de recibo. Dependerá de a empresa ter ou não a necessidade de emitir nota fiscal por atividade realizada.

Após finalização das perguntas sobre o setor de espumas de PU, o **Mr. Adriano Santhiago (MMA)** passou a palavra à **Sra. Raquel Aledo (Unido)** para apresentar a estratégia para o setor de manufatura de equipamentos de RAC.

A **Sra. Raquel Aledo (Unido)** iniciou sua apresentação falando sobre os critérios de elegibilidade para recebimento dos recursos do FML:

- Empresas de capital de país A5;
- Empresas estabelecidas antes de 21 de setembro de 2007;
- Adoção de tecnologias de baixo impacto ao sistema climático global e zero PDO.

Pelo levantamento de mercado, o subsetor de manufatura de equipamentos de refrigeração comercial é majoritariamente formado por pequenas e médias empresas – PMEs, que consomem menos de 10 toneladas métricas por ano. Há algumas empresas de médio porte que consomem entre 10 e 35 toneladas métricas por ano e algumas poucas empresas que produzem equipamentos para o setor supermercadista e consomem até 100 toneladas métricas anuais. Foram identificadas 33 PMEs elegíveis dependentes de fornecedores de componentes. A proposta inicial para o setor é fornecer assistência técnica às PMEs para que haja uma popularização das tecnologias viáveis de baixo impacto ao sistema climático global e aproximar fornecedores de componentes e empresas. Vinte PMEs foram identificadas como produtoras de equipamentos de refrigeração e que fazem a carga do gás na própria empresa, e foi proposto um

componente de doação de equipamentos para utilização da alternativa de baixo impacto ao sistema climático global com assistência para treinamento na utilização desses equipamentos.

Para as empresas de médio porte, propõe-se um projeto em grupo com quatro empresas elegíveis para conversão de sua planta na adoção de alternativas de baixo impacto ao sistema climático global.

Foram ainda identificadas duas empresas de médio e grande porte que fornecem equipamentos ao setor supermercadista. Delineou-se, portanto, dois projetos demonstrativos com a adoção de R-290 (propano) na fabricação de equipamentos para dois supermercados piloto. No escopo desses projetos, propõe-se um componente de assistência técnica em que será desenvolvida apostila para disseminação de informação sobre as alternativas de baixo GWP junto aos donos de supermercados, com o objetivo de que o mercado se torne mais aberto a essas tecnologias e assim haja demanda aos equipamentos fabricados à base de alternativas de baixo GWP.

Para o subsetor de manufatura de equipamentos de ar condicionado, a pesquisa de mercado apontou que, apesar de ainda haver consumo de HCFC-22, algumas empresas já estão migrando para o R-410a. Com o objetivo de evitar conversões para alternativas de alto GWP, delineou-se projetos que incentivem o setor a migrar para substâncias de baixo GWP. Dessa forma, foram identificadas três empresas aptas e interessadas em se converterem para substâncias de baixo impacto ao sistema climático global, com as quais foram desenvolvidos projetos a serem implementados no âmbito da Etapa 2 do PBH.

A **Sra. Ana Paula Garrido (DuPont)** solicitou esclarecimentos quanto à quantidade de R-290 que seriam destinados aos supermercados nos projetos demonstrativos, já que há normas que limitam a quantidade de substâncias inflamáveis dentro desses estabelecimentos. Questionou se há projetos de treinamento de técnicos de refrigeração para trabalharem com substâncias inflamáveis.

A **Sra. Raquel Aledo (Unido)** respondeu que o componente do equipamento de refrigeração onde haverá circulação do R-290 será alocado na parte externa do supermercado, garantindo maior segurança ao estabelecimento. Em relação à segunda pergunta, explicou que treinamento de técnicos de refrigeração é assunto referente ao setor de serviços de RAC, sob responsabilidade da GIZ, cuja apresentação seria realizada no período da tarde. Adiantou apenas que para a Etapa 2 estão previstos cursos de capacitação de técnicos de refrigeração para o manuseio de fluidos frigoríficos inflamáveis.

A **Sra. Raquel Aledo (Unido)** esclareceu que será publicada manifestação de interesse para a seleção dos supermercados interessados em participar dos projetos demonstrativos e que o projeto está previsto para ser iniciado em 2018, devendo ser 100% financiado com recursos doado a fundo perdido pelo FML.

A **Sra. Suely Carvalho (Ipen)** perguntou sobre possíveis políticas a serem desenvolvidas pelo Governo em uma suposta distorção do mercado proporcionada pela adoção do R-410a por outras empresas não elegíveis ou não beneficiadas pelo PBH. A **Sra. Magna Luduvice (MMA)** explicou que as ações a serem tomadas, caso esse cenário venha a se tornar realidade, serão avaliadas e colocadas em prática após negociação da Etapa 2 com o FML. De qualquer forma, o R-410a não faz parte das substâncias destruidoras da camada de ozônio e, por isso, não recebe financiamento do FML para ser gerenciada ou mesmo eliminada.

Após esclarecimentos das perguntas realizadas sobre o setor de manufatura de equipamentos de RAC, o **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** seguiu para a distribuição dos certificados às empresas do setor de manufatura de espumas de PU que finalizaram suas conversões no âmbito da Etapa 1 do PBH.

Os representantes das empresas Opetra, Frisokar, Kalf e K1 Colchões (antiga Cantegril) receberam seus certificados de completa eliminação do HCFC-141b de suas linhas de produção das mãos do Sr. Adriano Santhiago e do Sr. Miguel Quintero, consultor especialista em espumas de PU do PNUD.

Após entrega dos certificados, o **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** passou a palavra ao **Sr. Miguel Quintero (consultor PNUD)**. O Sr. Miguel Quintero disse que o Protocolo de Montreal é o único tratado ambiental em que 100% dos países fazem parte e estão comprometidos com a proteção da camada de ozônio. Além da diminuição da destruição do ozônio, as metas atingidas pelo Protocolo de Montreal colaboraram também para a mitigação da mudança do clima. Completou dizendo se sentir muito satisfeito com a colaboração das empresas, Governo e agência na realização de um trabalho conjunto que obteve resultados inestimáveis para o meio ambiente e para a sociedade. O representante da Frisokar pediu a palavra para agradecer o trabalho que foi realizado, a transparência e clareza com que as informações foram passadas pela agência e pelo Governo e o cumprimento do cronograma para implementação do projeto.

O **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** convidou a todos para um intervalo para o almoço.

Após o almoço, o **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** retomou a reunião falando sobre a distribuição dos *pen cards* que foram produzidos para divulgação do livro Ações brasileiras para a proteção da camada de ozônio, cuja elaboração teve como intuito o registro das ações realizadas pelo Brasil desde antes da sua adesão ao Protocolo de Montreal até os dias atuais. Completou dizendo que todos ali presentes também têm sua parcela de responsabilidade e crédito no legado que o País continua deixando no que se refere à proteção da camada de ozônio.

A palavra foi então passada para a **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** para discorrer sobre a estratégia para a Etapa 2 para o setor de serviços em RAC. Iniciou falando sobre o resultado da pesquisa de mercado realizada, destacando os altos índices de vazamentos e a baixa qualificação dos técnicos de refrigeração, além do alto consumo de HCFC-22 para o setor de serviços. Acrescentou informando sobre a crescente demanda por equipamentos de refrigeração e ar condicionado, que aumentará a demanda por serviços para manutenção de equipamentos à base de HCFC-22, além da grande quantidade de equipamentos com essa substância já presentes no mercado. Esse cenário ilustra a necessidade de melhor contenção de vazamentos que, em paralelo com a conversão do setor de manufatura de equipamentos de RAC, levará a resultados melhores para diminuição da demanda por HCFC-22 no País.

A **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** listou os objetivos contemplados na estratégia para o setor de serviços que, dentre eles, pode-se destacar:

- Eliminação de 100 tPDO de R-22;
- Redução da demanda por R-22 virgem;
- Aumento da conscientização no setor de serviços quanto à necessidade de diminuir vazamentos e de realizar manutenção adequada dos equipamentos;
- Divulgação de tecnologias alternativas aos HCFCs de zero PDO e baixo GWP.

Com os projetos para o setor de serviços, objetiva-se conservar os bancos existentes de HCFCs, evitando vazamento por meio da melhor manutenção dos equipamentos com a introdução de novas ferramentas e conhecimento para capacitar a mão de obra para o manuseio das tecnologias alternativas.

Com uma estimativa de que haja cerca de 8.000 empresas de manutenção de equipamentos de RAC no mercado atualmente, a proposta da Etapa 2 é treinar 10.000 técnicos de refrigeração, por meio de capacitações que serão 85% práticas e 15% teóricas.

Haverá treinamento sobre fluidos inflamáveis para técnicos, com ênfase no manuseio e nos sistemas elétricos. O treinamento para o subsetor de refrigeração comercial será direcionado para o manuseio de CO<sub>2</sub> e hidrocarbonetos. Propõe-se treinar 9.000 técnicos para boas práticas em RAC para equipamentos com R-22 e 1.000 técnicos para boas práticas em fluidos alternativos. Os cursos serão realizados em todas as regiões do território brasileiro. A **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** também divulgou o site

[www.boaspraticasrefrigeracao.com.br](http://www.boaspraticasrefrigeracao.com.br) e a fanpage no Facebook “Camada de Ozônio, Clima e Refrigeração no Brasil”.

O **Sr. Augusto Boccia (São Rafael)** falou que poucas empresas dão garantia em relação ao fluido frigorífico utilizado nos equipamentos de refrigeração. Questionou quem seria responsável pelo vazamento do gás, já que os componentes do equipamento vêm cada um de um fornecedor. A **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** disse que esse ponto pode ser discutido, já que os treinamentos preveem abranger todos os estágios de manuseio do equipamento, desde a produção, instalação e operação.

O **Sr. André Oliveira (Mastercool)** disse que uma reclamação recorrente dos técnicos de refrigeração capacitados é a inexistência de habilitação que os diferencia tecnicamente dos demais técnicos mal capacitados. A **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** disse que, depois do treinamento, os técnicos recebem um certificado, mas que não há um processo de certificação como os realizados em cursos técnicos no País. O maior desafio, completou, é conscientizar o usuário final de contratar apenas técnicos capacitados.

O programa de treinamento de técnicos de refrigeração delineado para a Etapa 2 foi elogiado. Sugestões foram levantadas sobre a necessidade de conscientização dos supermercadistas quanto à necessidade de contratar técnicos capacitados e que estejam dispostos a pagarem por serviços melhores, além de perceberem a importância de encaminharem seus técnicos aos programas de treinamento e capacitação. A **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** citou a atividade de assistência técnica que vem sendo implementada na Etapa 1 e que contempla a disponibilização de consultoria gratuita para o setor supermercadistas referentes às questões técnicas quanto à contenção de vazamentos e adoção de novas tecnologias. Em relação à conscientização dos supermercadistas, ações futuras serão avaliadas.

Um representante da Abrava destacou que a associação tentou implementar um processo de certificação no qual o Senai seria responsável pela avaliação e a Abrava pela emissão do certificado. Após um ano de trabalho, tiveram que desistir devido a questões burocráticas e falta de apoio de empresas envolvidas. A **Sra. Stefanie von Heinemann (GIZ)** disse que a equipe que implementa o PBH trabalha com parceiros regionais, com destaque para o Senai, e se mostrou satisfeita e aberta ao apoio oferecido pela Abrava na implementação de projetos de capacitação e certificação.

Após esclarecimentos sobre as questões levantadas sobre o setor de serviços em RAC, o **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** seguiu para os encaminhamentos da 11ª Reunião do GT-HCFCs. Disse que o objetivo da reunião foi plenamente alcançado com a apresentação do MMA e das três agências sobre a Etapa 2 do PBH e com o *feedback* dos setores envolvidos e ali presentes. Lembrou ainda que o MMA tem um papel restrito no Governo, existindo outros meios e parceiros que podem ser mais competentes em determinados assuntos, o que não nos exime de levar as questões levantadas aos outros ministérios. No entanto, o setor privado deve assumir seu papel protagonista e levar as questões diretamente aos atores responsáveis pelas demandas identificadas.

O **Sr. Adriano Santhiago (MMA)** informou que as apresentações realizadas serão disponibilizadas no site do MMA e das agências GIZ e PNUD. Finalizou lembrando que o trabalho continua e que a presente reunião foi um passo importante no processo de delineamento e aprovação da estratégia nacional para a Etapa 2 do PBH. Agradeceu a todos pela presença e deu por encerrada a 11ª reunião do GT-HCFCs.