

VI-242 – UMA FERRAMENTA DE PLANEJAMENTO INTEGRADO QUANTO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O PACE – PLANO, AR, CLIMA E ENERGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Charlotte Raymond⁽¹⁾

Cientista Política pelo Instituto de Ciências Políticas – Sciences Po Aix-en-Provence, França. Máster em Desenvolvimento Sustentável e Cooperação Internacional pelo Instituto de Ciências Políticas de Bordeaux. Consultora ambiental da Enviroconsult. Coordenadora do Plano Ar Clima Energia do RS.

Mario Saffer⁽²⁾

Engenheiro Químico Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Especialização Diplôme d'Etudes Approfondies – Science et Technique des Procédés Chimiques e. Doutor em Engenharia de Processos – Modelagem matemática e simulação de Processos, Institut National Polytechnique de Toulouse – Institut du Génie Chimique – Toulouse, França. Atualmente Sócio Diretor da Engebio Engenharia S/S Ltda. – Porto Alegre – RS.

Guilherme Augusto Araujo Duarte⁽³⁾

Engenheiro Químico pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente Engenheiro responsável na Engebio Engenharia S/S Ltda. – Porto Alegre – RS.

Endereço⁽¹⁾: Rua Carlo Chagas, 55, 5º andar – Centro – Porto Alegre – RS – CEP: 90030-020 – Tel: (51) 3288 9400 – e-mail: c.raymond@enviroconsult.fr

Endereço⁽²⁾: Rua João Abbott, 482 - Petrópolis – Porto Alegre – RS – CEP: 90460-150 – Brasil – Tel: (51) 3333-6005 – e-mail: saffer@engebio.net

Endereço⁽³⁾: Rua João Abbott, 482 - Petrópolis – Porto Alegre – RS – CEP: 90460-150 – Brasil – Tel: (51) 3333-6005 – e-mail: guilherme.duarte@engebio.net

RESUMO

O Plano Clima, Ar, Energia (PACE) é um projeto de cooperação entre a França e o Brasil, que foi iniciado em Março de 2010 para um período de 16 meses. O Projeto resulta de um acordo entre o governo francês e a FEPAM, Fundação Estadual de proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. Inédito na América Latina, o objetivo do estudo é de apoiar a FEPAM na elaboração de uma estratégia territorial global e integrada de gestão da qualidade do ar e de redução das emissões de gás de efeito estufa no território do Rio Grande do Sul, com um foco maior na Região Metropolitana de Porto Alegre e nas zonas industriais de Caxias do Sul e de Rio Grande.

O Projeto se integra dentro de um contexto dinâmico na França assim como no Brasil e no Rio Grande do Sul, e propõe a adaptação do novo quadro regulamentar francês (Esquema Regional Clima Ar Energia – Grenelle II), fornecendo ferramentas e metodologias para uma gestão integrada das questões do Ar, do Clima e da Energia.

PALAVRAS-CHAVE: Plano Clima Ar Energia RS, Engebio, Enviroconsult, Gestão da qualidade do ar, Gás de efeito estufa.

INTRODUÇÃO

Nestes últimos anos, o Brasil se tornou uns dos países do mundo mais dinâmicos sobre a questão ambiental. Aproveitando da sua nova influencia na cena internacional, o governo brasileiro tomou consciência do desafio que representa tal problemática neste país. O colosso brasileiro é, de um lado, um país emergente em pleno desenvolvimento econômico, confrontado a problemas ambientais urbanos, tais como a expansão da frota de veículos ou as vulnerabilidades territoriais causadas por uma urbanização não-controlada. De outro lado, o Brasil é igualmente um país profundamente rural, desfrutando de uma agricultura diversificada e poderosa que está mais e mais no centro do debate ambiental; assim como de uma natureza rica suscetível a riscos, passível de desmatamentos.

No centro destas preocupações ambientais, três temas transversais permitem pensar o desenvolvimento sustentável: o ar, o clima e a energia.

OS OBJETIVOS DO PACE

GERAL: Desenvolver uma estratégia territorial global e integrada de gestão da qualidade do ar e de redução das emissões de gás de efeito estufa para o Rio Grande do Sul, considerando as questões de AR, CLIMA e ENERGIA.

PLANO DIRETOR: Ajudar a FEPAM na elaboração de um Plano de gestão integrado, iniciando uma abordagem de planejamento integrado da qualidade do Ar, do Clima e da Energia - PACE.

QUALIDADE DO AR: Dar suporte à FEPAM na reestruturação da rede de monitoramento da qualidade do ar no Estado e na elaboração do seu Plano de gestão da qualidade do ar.

MUDANCAS CLIMÁTICAS: Propor para a FEPAM ferramentas para atuar no tema da luta contra as mudanças climáticas: inventário de GEE do Rio Grande do Sul, estudo da transposição do Bilan Carbone®, potencial de desenvolvimento das energias renováveis e dos projetos MDL, vulnerabilidades do território as mudanças do clima.

ELABORAÇÃO DO PACE

A elaboração do PACE consiste em duas grandes fases de projeto, cuja primeira fase acabou de ser concluída.

Março 2010 – Setembro 2010: Fase de Diagnóstico Ar, Clima, Energia

Outubro 2010 – Junho 2011: Fase de Elaboração e Consolidação do Plano Integrado – PACE

RETORNOS PARA O RIO GRANDE DO SUL

Um monitoramento e uma melhor gestão da qualidade do Ar no Estado;

Novas ferramentas para a política de luta contra a mudança do clima do Estado;

Um fortalecimento do Órgão ambiental sobre os temas da qualidade do Ar e da Energia;

Uma capacitação do Órgão ambiental sobre a questão do Clima;

Um papel de planejamento para o Órgão ambiental;

Uma ferramenta de política pública territorial inovadora para o Estado.

DIAGNÓSTICO AR

Considerando que o homem não pode parar de respirar, ele não pode evitar a exposição à poluição do ar. A poluição do ar torna-se então um problema importante de saúde pública. Existem várias ferramentas que permitem a gestão deste assunto:

LEIS E REGULAMENTOS: definição dos limites aceitáveis de poluição atmosférica, em termos de emissão e de concentração dos poluentes no ar;

PLANEJAMENTO: definição de plano de ações visando a melhoria da qualidade do ar e o respeito do regulamento;

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO: Avaliação do estado da qualidade do ar e previsão dos impactos das ações e projetos desenvolvidos;

COMUNICAÇÃO: além de informar o público, comunicar permite uma evolução do comportamento dos cidadãos;

A rede de monitoramento da qualidade do ar, e os instrumentos de controle da poluição atmosférica são então ferramentas de monitoramento e avaliação. O PACE pode se definir como uma ferramenta de planejamento.

AUDITORIA DA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

A rede de monitoramento permite, por um lado avaliar a amplitude dos problemas de poluição do ar, e por outro lado verificar a eficiência das ações desenvolvidas a fim de diminuir as emissões e as concentrações dos poluentes atmosféricos.

O monitoramento da qualidade do ar no Rio Grande do Sul é hoje constituído por 20 estações de medição, sob a responsabilidade de várias instituições (FEPAM, Município de Porto Alegre, Industriais).



Figura 1: Estação de medição de qualidade do ar

Os principais eixos de trabalho identificados são os seguintes:

- 1) Continuar as análises no que concerne a relevância e a representatividade da rede: Definir a tipologia das estações de monitoramento; uniformizar os procedimentos de aquisição e de gestão de dados; reestruturar a cadeia de calibração.
- 2) Centralizar os dados de qualidade do ar (industriais, RMPA, FEPAM), os recursos humanos e financeiros, a Operação e Manutenção (O&M) das estações de monitoramento.
- 3) Reforçar o conhecimento e formação da FEPAM: Continuar a análise sobre o papel da FEPAM; definir objetivos de qualidade de dados, formar um especialista em calibração; consolidar os critérios de interpretação dos dados. Este trabalho está estreitamente ligado à futura instalação de um novo software de aquisição, gestão e tratamento de dados.
- 4) Desenvolver outras ferramentas: Campanhas de tubos passivos; consolidar os inventários de emissões (Fontes fixas, PCPV); consolidar a análise financeira da rede.
- 5) Continuar o trabalho iniciado sobre a governância: Elaborar grupos de trabalho setoriais (FEPAM, Município de Porto Alegre, Industriais, Transportes) a fim de trabalhar sobre as proposições seguintes:
 - Avaliar a possibilidade e o interesse da mutualização;
 - Avaliar os recursos humanos necessários;
 - Analisar o orçamento de funcionamento e de investimento;
 - Discutir sobre um novo quadro administrativo e financeiro;
 - Avaliar as etapas de implementação do processo.

CONTROLE DAS EMISSÕES DE POLUENTES

Observamos durante a auditoria da rede de monitoramento que as ferramentas de avaliação da poluição atmosférica são pouco desenvolvidas no Rio Grande do Sul. Estas ferramentas, tais como inventário de emissões de poluentes ou modelização, permitem quantificar os desafios do Estado (transporte, fontes fixas) e de consolidar os resultados do monitoramento.

Esse estudo sobre o controle das emissões de poluentes tem como objetivo de propor uma primeira visão global das fontes de emissões, comparando notadamente as diferentes fontes entre elas. Os grandes desafios são os seguintes:

- 1) Aprofundar os conhecimentos sobre as emissões: os regulamentos e os licenciamentos ambientais são hoje duas ferramentas implementadas afim de controlar as emissões de poluentes. Entretanto, os conhecimentos das emissões são relativamente limitados (t/ano). Recomendamos aprofundar o registro das emissões de fontes fixas (indústrias, centrais a carvão, instalações de combustão de lenha) e consolidar os resultados do primeiro inventário das emissões de poluentes dos veículos.
- 2) A questão das centrais a carvão: as proposições do CTPrAPV são coerentes com os níveis existentes nos regulamentos franceses e europeus.
- 3) A combustão de lenha: considerando a elevada combustão da lenha para fins energéticos, e as primeiras estimativas das emissões de partículas geradas, recomendamos um aprofundamento dos conhecimentos sobre esse mercado.
- 4) Transporte rodoviário: o 1º inventário das emissões de poluentes dará uma primeira estimativa da contribuição do setor no problema de poluição atmosférica. Entretanto, apesar das melhorias das tecnologias de veículos e as futuras proposições do PCPV – Plano de controle de poluição Veicular, é previsto um aumento significativo do número de veículos nos próximos anos. O futuro plano de gestão de qualidade do ar deverá ser elaborado em parceria com as políticas de planejamento e de transportes do Estado.
- 5) A questão dos resíduos: A falta de infraestruturas de tratamento dos resíduos especiais é potencialmente um fator importante de emissões “indiretas” (Transporte). As iniciativas da FEPAM visando a valorização dos

resíduos especiais no Estado podem ser uma primeira etapa a fim de apoiar o desenvolvimento de um mercado de tratamento destes resíduos.

POTENCIAL DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

A produção de energia a partir de fontes renováveis é uma alternativa séria a fim de reduzir as emissões de GEE. A primeira análise das perspectivas de desenvolvimento das energias renováveis no Rio Grande do Sul indica um potencial técnico importante, porém restrições técnicas, econômicas e ambientais podem dificultar a implementação dessas tecnologias.

Eólico: Estabelecimento de um zoneamento multi-critério tomando em conta, entre outros o vento, o meio ambiente, as condições de acesso, a rede elétrica, a proximidade de população, a tarifa – 1.500 MW

Hidrelétrica: consolidar os estudos por bacia para determinar e avaliar os projetos de implementação de PCH (Pequenas Centrais Hidrelétricas). Organizar o desenvolvimento de projetos de PCH adotando um zoneamento ambiental, em relação com as futuras agências de água – 800 MW

Biomassa: Reforçar a traçabilidade no que concerne o destino dos resíduos (arroz, madeira) a fim de otimizar suas utilizações eventuais para fins energéticos – 83 MW

Biogás: um potencial teórico elevado, devido à importância dos setores dos suínos e aves no RS. Porém, há uma necessidade de estruturar a gestão dos resíduos ligados a estas atividades industriais para reduzir os custos de implementação – 65 MW

Solar: o potencial teórico é importante, mas a ausência de vontade política e o custo elevado desta tecnologia dificultam hoje a implementação em grande escala desta tecnologia. Avaliar e implantar política de incentivos para esta opção.

DIAGNÓSTICO CLIMA

As evidências das mudanças climáticas são claras. A comunidade mundial organiza-se e numerosos países implementaram ferramentas políticas afim de lutar contra essas mudanças. No Brasil, varias organizações trabalham sobre a definição da política climática do país, que se define com dois textos principais:

- Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas (Decreto nº6.263, do 21 de novembro de 2007)
- A lei que institui a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (Lei nº12.187, publicada o dia 29 de dezembro de 2009), e que fixa um objetivo de redução das emissões de GEE entre 36,1 e 38,9% em 2020, da tendência atual.

O Rio Grande do Sul esta também elaborando sua própria política, e suas ações estão enquadradas pela Política Gaúcha de Mudanças Climáticas (projeto de lei) e o Forum Gaúcho das Mudanças Climáticas, criado em 2007. Os trabalhos apresentados nesta parte enquadram-se de maneira pertinente nos objetivos do projeto de lei, e respondem especialmente aos artigos 6, 7 e 8.

INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE DO ESTADO

O Inventário de emissões de um Estado é uma primeira ferramenta para definir as grandes orientações da política climática em termos de adaptação e mitigação. Permite, entre outros, destacar as grandes fontes e de definir objetivos de redução das emissões de GEE do Estado. Apresentamos neste momento resultados preliminares (ano de base: 2005) que poderão ser consolidados e aprofundados conforme as recomendações detalhadas ao longo do Relatório.



- As emissões totais de GEE em 2005 (fora Florestas e Uso dos Solos) foram de **58.727.006 teqCO₂**
- A Agricultura representa 67,7% do total das emissões
- O CH₄ representa 46% das emissões totais
- No setor « Energia », o Transporte representa 63% das emissões

Figura 2: Emissões de GEE do estado

As emissões per capita são de 5,60 teqCO_2 por habitante, ou seja, 407 kg de CO_2 /1000 R\$. A título de informação, as emissões per capita são de 4,71 teqCO_2 (em 2005, sem levar em consideração a fonte “Florestas e Uso dos Solos”).

VULNERABILIDADES E ADAPTAÇÃO DO ESTADO

Os elementos apresentados neste relatório correspondem a uma primeira etapa cujo objetivo é a elaboração de uma política de adaptação frente as mudanças climáticas, ou seja, a caracterização do território e a identificação dos fatores de risco frente as mudanças climáticas.

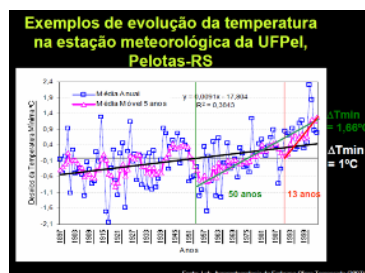


Figura 3: Evolução do clima no RS

- Aumento das T (de 2°C até 4°C) e da pluviometria (de 5% até 10%) segundo o INPE em 2050, segundo cenário A2 do GIEC
- Aumento dos eventos extremos, da vazão dos cursos de água (de 30% até 40% em 2050) e uma elevação do nível do mar (3 a 4 mm/ano).

Água	Restrições e conflito de uso, alteração da qualidade da água, enchentes e secas
Biodiversidade & Florestas	Multiplicação das espécies invasoras, redistribuição dos habitats, produtividade dos ecossistemas
Riscos Naturais	Inundações, Tempestades e Furacões, Erosão
Saúde	Ondas de calor, inundações, aumento das doenças infecciosas, abastecimento em água

Figura 4: Impactos sobre os meios

Agricultura e Pecuária	Mudanças da distribuição da produção agrícola, doenças infecciosas, aumento ou redução do rendimento
Energia	Vulnerabilidades das redes de distribuição, redução da produção hidroelétrica
Infra-estrutura (Transporte & Construção)	Degradação das fundações rodoviárias, obras de arte, ilhas térmicas nas cidades
Indústrias	Degradação das infra-estruturas, restrições de uso da água

Figura 5: Impactos sobre os setores de atividade

Além da apresentação da metodologia e da síntese dos impactos potenciais das mudanças climáticas apresentadas, é fundamental insistir sobre as numerosas iniciativas já em andamento no Rio Grande do Sul para aprofundar os conhecimentos sobre os impactos das mudanças climáticas no Estado e iniciar a adaptação do território.

BILAN CARBONE®

O Bilan Carbone® é uma metodologia desenvolvida na França pela Agência do Meio Ambiente e da Energia (ADEME), que permite contabilizar as emissões de GEE. No contexto do projeto foram realizados dois projetos pilotos a fim de apresentar esta metodologia para a FEPAM e estudar as condições de transposição deste método ao contexto brasileiro.

O retorno de experiência ligado a essa experiência é o seguinte:

Contexto gaúcho: o artigo 8 do PGMC – Política Gaúcha das Mudanças Climáticas (Projeto de lei) prevê a elaboração de um registro público das emissões de GEE. A FEPAM, como órgão técnico responsável do controle ambiental (qualidade do ar, licenciamento ambiental) pode ser a instituição para a seleção da metodologia de inventário a ser utilizada no Rio Grande do Sul.

Forças do Bilan Carbone®:

- Exaustividade: toma em conta de todos os GEE e de todas as fontes emissoras;
- Compromisso: Além da contabilização, a metodologia Bilan Carbone® corresponde a uma abordagem, e não a uma mera ferramenta, que começa por uma sensibilização que visa à implicação de todos na luta contra as

mudanças climáticas, e cujo objetivo é a implementação de um plano de ações concretas que permite reduzir o impacto climático da atividade;

- Controle: é o governo que define o controle do uso e do desenvolvimento da metodologia, assegurando a formação e a habilitação dos utilizadores do Bilan Carbone®.

Eixos de trabalho: um trabalho de Pesquisa & Desenvolvimento deve ser realizado em um primeiro tempo a fim de traduzir a ferramenta em português e de adaptar os fatores de emissões ao contexto brasileiro. Neste sentido, uma liderança política forte é necessária, particularmente para garantir uma coerência com as iniciativas já existentes, e notavelmente o GhG Protocol Brasileiro e os trabalhos de normalização ISO em andamento (uniformização internacional das metodologias de inventário).

POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO DO MDL NO RS

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) é uma ferramenta de incentivos financeiros implementada pelo Protocolo de Kyoto. Este mecanismo tem um duplo objetivo: permitir a redução das emissões de GEE, e incentivar as trocas de tecnologia Norte→Sul. A análise proposta neste Plano permite avaliar a posição do RS no Brasil em termos de projetos MDL implementados, e o potencial de desenvolvimento de projetos futuros, por setores de atividade.

1) O RS ocupa uma posição relevante no Brasil: o Estado ocupa o 2o lugar em termos de volume de reduções obtidas, na frente dos Estados de Santa Catarina, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. Nota-se uma ausência de projetos florestais e poucos projetos no setor industrial.

2) Um grande potencial ainda não aproveitado: Os projetos de redução das emissões de GEE no RS são numerosos, mas eles não fazem uso da alavanca oferecida pelo mercado de carbono. A complexidade de elaboração do dossiê, e as despesas elevadas dos estudos e auditorias para validar um projeto de créditos gerados são também um freio ao desenvolvimento de projetos MDL.

3) Melhorar a utilização e favorecer o desenvolvimento dos projetos de redução no Estado:

- Promover e divulgar o MDL : programa de sensibilização dos atores, particularmente os do setor industrial, sobre os benefícios ligados à substituição de combustível (carvão/petróleo pelo gás ou carvão/petróleo pela biomassa), ou sobre a eficácia energética, entre outros.

- Desenvolver e estruturar planos de ação de redução de CO2 nos setores identificados: estes planos poderiam incluir o MDL como fonte de financiamento dos projetos de redução

- Facilitar o acesso dos créditos de carbono aos pequenos projetos: particularmente para os proprietários de pequenas explorações agrícolas ou os projetos de pequenas e micro-centrais hidráulicas.

A METODOLOGIA

A primeira fase do PACE foi desenvolvida de março a setembro de 2010 e corresponde ao Diagnóstico inicial do território. Esta etapa inicial tem como objetivo evidenciar os grandes desafios do território estudado os temas abordados: Ar, Clima e Energia.

CLIMA, AR, ENERGIA: O MOTIVO DA INTEGRAÇÃO POLÍTICA

A poluição do ar devida à atividade humana, particularmente as atividades urbanas e industriais, por ser uma poluição mais local e com efeitos mais visíveis sobre o ambiente e a saúde, é uma preocupação ambiental antiga e mais conhecida pelos poderes públicos e pelos cidadãos. Entretanto, existe no Brasil uma carência grande com respeito ao controle e ao monitoramento desta poluição. Apesar do Estado de São Paulo ter-se tornado uma referência mundial sobre este assunto, poucos Estados brasileiros se encarregaram de maneira efetiva desta tarefa ambiental. O Rio Grande do Sul (RS) possui uma rede de estações de monitoramento ampla e uma legislação particularmente severa com respeito ao controle da poluição industrial. Porém, ainda não conseguiu superar problemas de financiamento e de governança da rede a fim de permitir um funcionamento efetivo do controle da poluição do ar.

Paradoxalmente, as problemáticas climáticas, por tirarem proveito de um eco internacional maior, ganharam no Brasil um interesse político dinâmico e varias fontes de financiamento. As perturbações climáticas são devidas ao aumento da concentração, na alta atmosfera, dos gases de efeito estufa (GEE), diferentes dos poluentes atmosféricos mencionados acima. Os impactos destes gases não são locais, mas sim mundiais e, contrário aos poluentes atmosféricos que tem efeitos sobre a saúde, os GEE afetam o clima. Desta observação vem a

importância de pensar o assunto ao nível internacional, apesar das soluções deverem ser desenvolvidas nacionalmente e localmente. No dia 7 de dezembro de 2010, a Assembleia Legislativa do RS aprovou o projeto de lei que instituiu a primeira Política Gaúcha sobre as Mudanças Climáticas, inserindo-se desta forma na dinâmica brasileira sobre este tema.

Habitualmente, as problemáticas de qualidade do ar e de GEE são consideradas de forma separada. Em primeiro lugar, os poluentes envolvidos são diferentes. Estes poluentes têm também comportamentos diferentes uma vez emitidos na atmosfera: os principais GEE tendem a ter uma longa duração de vida na atmosfera ($\text{CO}_2 \sim 150$ anos, $\text{CH}_4 \sim 14$ anos e $\text{N}_2\text{O} \sim 114$ anos) enquanto os poluentes atmosféricos têm durações de vida muito mais curtas, da ordem de alguns dias a algumas semanas, no máximo. Em consequência, os GEE são globalmente bem dispersos na atmosfera, enquanto os poluentes atmosféricos clássicos se misturam menos satisfatoriamente e provocam efeitos muito mais localizados.

Apesar de serem dois tipos diferentes de gases, os poluentes atmosféricos e os GEE não devem ser enfrentados de forma separada e compartimentada. Em primeiro lugar, existem interações fortes entre estes gases. Vários fenômenos de poluição atmosférica têm uma influência sobre o efeito estufa e as mudanças climáticas. Inversamente, o efeito estufa artificial e sua consequência direta, as mudanças climáticas, podem influenciar o aparecimento de certos fenômenos de poluição atmosférica ou ainda ter uma influência sobre a intensidade de seus efeitos.

Em segundo lugar, poluentes atmosféricos "locais" como GEE são em grande parte oriundos da mesma fonte: a combustão de energia fóssil (petróleo, carvão, gás natural). A melhoria da qualidade do ar ou a atenuação das mudanças climáticas deve antes de tudo passar pela redução das emissões de poluentes envolvidos nestes dois fenômenos. De fato, qualquer estratégia visando reduzir o uso de combustíveis fósseis provocará substanciais co-benefícios sobre os dois assuntos. Em contrapartida, sempre no que tange à energia, certas soluções que parecem corretas a priori precisam de um exame mais preciso, como, por exemplo, o caso da energia da madeira (neutra do ponto de vista GEE, mas emissor de partículas finas) ou do diesel (menos emissor de GEE que a gasolina, porém os gases de escapamento são mais nocivos). A partir disto fica evidenciado, vemos que a problemática da energia deve estar no centro de nossas preocupações para encontrar soluções visando à melhoria da situação.

O PACE, INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Na França, as leis de Grenelle estabelecem a gestão integrada da qualidade do ar e do efeito estufa, criando os Esquemas Clima Ar Energia (SRCAE) ao nível regional, âmbito que põe em evidência as interações entre estes assuntos e o interesse em tratá-las em conjunto.

No Brasil o enquadramento regulamentar sobre estas questões está em vias de consolidação, mas elas permanecem tratadas de maneira compartimentada. Com o objetivo de trazer esta ferramenta política para o RS, a FEPAM, Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler, desenvolveu com o governo francês o Plano Ar Clima e Energia (PACE), convênio de cooperação inédito entre a França e o Brasil que teve início em março 2010, com duração de dezesseis meses. O valor agregado do projeto é justamente trazer um olhar externo e estruturante, em face da experiência francesa e iniciar um trabalho piloto e único de adaptação eventual desta metodologia no âmbito brasileiro.

O objetivo do PACE é auxiliar a FEPAM na elaboração de uma estratégia territorial global e integrada de gestão da qualidade do ar e de redução das emissões de gases de efeito estufa no RS. O estudo é conduzido por uma equipe de consultores especializados oriundos de três empresas reconhecidas internacionalmente sobre este tema: a Enviroconsult, a Engebio e a Voltalia. O Projeto é co-financiado pelo governo francês (DGPTE), pela Agência Francesa do Meio Ambiente e da Gestão da Energia (ADEME), e pela FEPAM.

O PACE esta sendo elaborado em duas fases: uma fase de diagnóstico, que se estendeu de março a setembro de 2010, e uma fase de elaboração de cenários e orientações estratégicas, fase que se estende de outubro de 2010 a Junho de 2011. A integração das questões de Clima, Ar e Energia em um plano único é uma ação inovadora na América Latina. As etapas de andamento da metodologia estão resumidas no esquema abaixo.

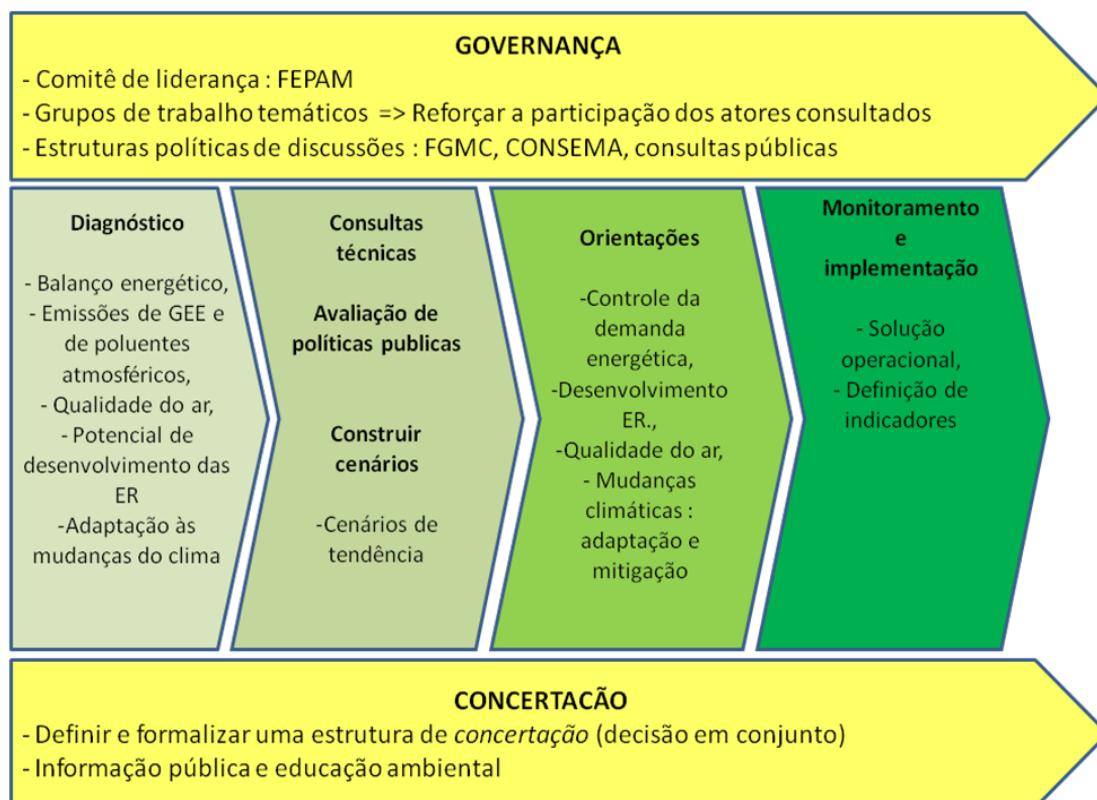


Figura 6: Metodologia francesa de Esquema Regional Ar Clima Energia adaptada ao contexto do RS (Fonte: ADEME, elaboração Enviroconsult, 2010)

OS PRIMEIROS RESULTADOS DO PACE

A primeira fase do PACE consiste na elaboração de um Diagnóstico ambiental do RS, ferramenta de avaliação servindo de base técnica para a elaboração do Plano Estratégico. Os resultados desta fase foram apresentados em seminário público no dia 28 de setembro de 2010. O relatório de Diagnóstico está disponível no [SITE DA FEPAM](#).

O Diagnóstico contemplou uma auditoria da rede de estações de monitoramento da qualidade do ar da FEPAM, conduzida pela Enviroconsult, e um estudo preliminar dos principais problemas ligados às emissões de poluentes no Estado. Esta parte do estudo iniciou uma dinâmica dentro da FEPAM para a estruturação de uma melhor governança da rede, entre outros resultados. Cabe destacar, que cinco reuniões de trabalho com a SMAM (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre) já foram realizadas para reunir as estações do Estado e de Porto Alegre dentro de uma rede integrada estadual. A reflexão foi também iniciada com o grupo do PCPV (Plano de Controle da Poluição Veicular) para pensar a contribuição do transporte no financiamento da rede. Resultou também desta dinâmica a criação, em dezembro de 2010, de um grupo técnico composto pelos vários atores (órgãos ambientais, indústrias, etc.) com objetivo de unificar as normas técnicas da rede, sob a liderança da FEPAM.

O Diagnóstico do PACE apresenta também o inventário de GEE do território gaúcho. As emissões foram estimadas em cerca de 59 milhões de teqCO_2 (toneladas equivalente CO_2) para o ano de base 2005. O setor da Agropecuária representa 67,8% das emissões do Estado (das quais cerca da metade são devidas à fermentação entérica de gado). O setor da Energia representa 27,2% das emissões (das quais 63% são devidas ao transporte). Cabe destacar, que este primeiro inventário não leva em conta as emissões e seqüestros de CO_2 devidos às florestas e mudança do uso dos solos. Com efeito, este nível mais complexo de contabilização necessita a estruturação de uma rede de atores e de pesquisadores para validar dados sobre este setor.



Figura 7: Emissões de GEE por setor no Rio Grande do Sul- 2005
 (Fonte: Inventário GEE do Rio Grande do Sul, PACE França/FEPAM, Enviroconsult, Voltalia, Engebio, 2010)

A metodologia usada para a elaboração deste Inventário, em coerência com o Inventário Nacional Brasileiro, foi a do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Porém, o PACE trouxe também para o RS uma metodologia diferenciada de avaliação das emissões de GEE, adaptada para escalas menores, principalmente para empresas ou administrações. Esta metodologia, chamada de Bilan Carbone®, foi estudada no contexto brasileiro a partir de dois projetos pilotos: um projeto de inventário de uma grande indústria gaúcha e o inventário das emissões de GEE da própria FEPAM.

A primeira fase do PACE elaborou, além disso, uma avaliação do potencial de desenvolvimento das energias renováveis no RS, que destaca as possibilidades de geração de energia no setor de biomassa e de resíduos da agropecuária. Paralelamente, o estudo de potencial de desenvolvimento dos projetos de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) detalha as oportunidades de retorno financeiro pelo meio do mercado de carbono.

A ocorrência de eventos extremos no Brasil é com certeza o aspecto mais midiaticizado dos desequilíbrios climáticos. Porém, não está suficientemente explicado na mídia como que as políticas de mudanças climáticas permitem justamente capacitar o território na frente de tais eventos. Com efeito, o PACE considera não somente as emissões de poluentes e de GEE, mas também as vulnerabilidades do RS frente aos efeitos já observados das mudanças climáticas. O Diagnóstico permitiu sintetizar, a partir da análise dos trabalhos e das pesquisas já existentes no Brasil, os riscos aos quais está exposto o território com relação às mudanças climáticas. Cabe enfatizar que varias perturbações climáticas estão previstas para o Sul do Brasil, tal como um aumento das temperaturas entre 1 e 4°C até 2100, um aumento da pluviosidade entre 5 e 10% até 2050 e um aumento das precipitações extremas e das vazões. A título de exemplo, foi estimado pela Defesa Civil em cerca de R\$ 3,7 milhões o impacto socioeconômico dos eventos extremos no RS nos três meses, entre novembro 2009 e janeiro 2010.

SITUAÇÃO	Nov-Dez 2009	Janv-10
Municípios atingidos	244	82
População afetada	1.413.273	356.155
Danos Materiais	R\$ 904.517	R\$ 254.008
Danos Ambientais	R\$ 92.020	R\$ 30.586
Prejuízos Econômicos	R\$ 1.887.873	R\$ 428.062
Prejuízos Sociais	R\$ 142.621	R\$ 20.093
Danos + Prejuízos	R\$ 3.020.878	R\$ 732.750
Total do trimestre	R\$ 3.753.629	

Figura 8: O custo socioeconômico dos desastres naturais
 (Fonte: Defesa civil, 2010)

Esta parte do Diagnóstico realça que uma política Ar Clima Energia não pode abster-se de medidas de adaptação às mudanças climáticas.

O PLANEJAMENTO INTEGRADO

A segunda fase do PACE, iniciada em outubro de 2010, visa utilizar este Diagnóstico como base de debate no Estado para reunir os atores na mesa e elaborar, a partir das reflexões e considerações deles, um documento de orientações políticas. Este documento de planejamento será integrado, não somente no sentido de integrar os três temas Ar, Clima e Energia, mas também de integrar os vários setores socioeconômicos do território ligados a estes temas, através da consulta dos seus representantes, sob a liderança da FEPAM.

Seis reuniões temáticas foram organizadas no final de 2010, reunindo varias instituições e organizações públicas e privadas gaúchas, para discutir sobre o PACE. As recomendações que serão elaboradas pelos consultores e pela FEPAM serão discutidas em abril de 2010 na forma de consultas públicas ou de seminários de debate.

A elaboração do PACE supõe, entre outros, a continuação do trabalho já iniciado dentro da FEPAM a fim de implantar um sistema de gestão da qualidade do ar “auto-sustentável” e contando com monitoramento não somente dos poluentes “tradicionais”, mas também dos GEE no futuro. A agenda do novo grupo de normas técnicas da rede do Estado, e a previsão de uma grande reunião em fevereiro sobre a sustentabilidade da mesma são os próximos passos desta dinâmica.

A reestruturação desta rede de medida da qualidade do ar deve ser complementada pelo aprofundamento de ferramentas de inventários. O uso em conjunto destes mecanismos de avaliação no assunto do Ar permitirá de um lado firmar a base técnica para definir ações de redução da poluição. A consolidação da quantificação das emissões de GEE via as metodologias de inventário é necessária de outro lado para enfrentar o desafio das mudanças climáticas, quer seja na escala do Estado, das organizações públicas e privadas, ou dos produtos. Tal quantificação pode assim trazer valor agregado aos produtos industriais brasileiros via a etiquetagem ambiental no mercado internacional, da forma que já esta sendo desenvolvido na Europa.

Ao longo do andamento do PACE, são várias outras janelas de ação que vão ser estudadas, nos setores estratégicos principais (energia, transporte, agropecuária, saneamento, indústria, florestas) além dos temas transversais de planejamento, de financiamentos possíveis para os projetos oriundos do PACE e de articulação com as políticas e programas já existentes no Estado.

CONCLUSÕES

O convênio do PACE foi firmado no período de Março de 2010 – Junho de 2011. Os resultados serão entregues no dia 28 de Junho, na ocasião de um seminário. Porém, em sendo este Plano um documento de planejamento estratégico ambiental para o SEMA e o Estado do RS, e espera-se que perpetuará depois de junho através da implementação das recomendações oriundas do mesmo.

O PACE é baseado na metodologia francesa de gestão das mudanças climáticas. Essa metodologia integra a gestão da poluição atmosférica dentro da política de mudanças climáticas, para controlar ao mesmo tempo as emissões de poluentes atmosféricos (com impactos na saúde) e as emissões de gases de efeito estufa (com impactos no equilíbrio climático do planeta). Para cumprir este objetivo, a maioria das ações do PACE estão voltadas à uma gestão macro da energia.

Como ferramenta de planejamento estabelece ações a serem desenvolvidas em diferentes momentos.

O PACE apresenta o planejamento estratégico e as ações iniciais necessárias para atender as questões de Mudanças climáticas através de uma Política Integrada Ar, Clima e Energia.

Este documento é a primeira Etapa de planejamento político/ambiental do Estado, baseado em ações transversais, que poderá orientar a SEMA e as demais secretarias setoriais no controle e na melhoria da qualidade do ar no Estado, através da redução das emissões de poluentes atmosféricos e de GEE - gases de efeito estufa, da redução das vulnerabilidades do território às mudanças climáticas e da melhor gestão da energia (Energias renováveis - eficiência energética). Isto é uma ferramenta de desenvolvimento sustentável para o RS que atende as preconizações da PNMC – Política Nacional das Mudanças Climáticas e da PGMC – Política Gaúcha das Mudanças Climáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. “Plano Ar Clima Energia do Rio Grande do Sul, Relatório de Diagnostico”, Setembro de 2010, Projeto Franças/SEMA/FEPAM
2. O Plano Ar Clima Energia do Rio Grande do Sul, Revista Ecologia e Meio Ambiente RS, Ano VII, nº8, 2011.