



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS
DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

GRUPO TEMÁTICO: AMBIENTAL

SÍNTESE DA 3ª REUNIÃO – 2 DE MAIO DE 2024

Legenda:

Comentários/sugestões dos participantes

Comentários da Gerência-Geral de Consultoria Temática

GRUPO DE TRABALHO MEIO AMBIENTE		
Ordem	GT MEIO AMBIENTE Temáticas	Diretrizes – Minuta
1.	Meio Ambiente De 1.1 a 1.7, incluir o incentivo e a difusão do manejo de bacias hidrográficas ou de microbacias.	
1.1	Preservação e conservação de água e solos/promoção de infiltração	Apoiar medidas de educação e sensibilização de produtores rurais para implementação de práticas de conservação de solos.
1.1.1	Promoção de cobertura de solo Faltou recuperação de pastagem. Promoção de boas práticas.	Fomentar esforços do Estado para a produção de diagnóstico de situação e indicação das melhores práticas de conservação de solo e de água nas diversas regiões do território. Além de fomentar, é preciso destinar recursos.
1.1.2	Terraceamento	
1.1.3	Estradas ecológicas	Promover, articular e criar mecanismos de incentivo a prefeituras municipais, em escala adequada ao território do Estado, à adequação ecológica de estradas vicinais e à popularização das barraginhas, com vistas a conter a deposição de sedimentos em corpos d'água e estimular a recarga hídrica em áreas rurais.
1.1.4	Barraginhas – Bacia de águas pluviais	Em alguns locais, as caixas de contenção paralelas a estradas também são chamadas de barraginhas. É preciso deixar claro do que se trata. Reiterada a preocupação com a terminologia “barraginha”. Uma solução poderia ser a descrição de que se trata de bacia de captação de água. Sugeriu-se a substituição por “adequação ambiental, conservação e manutenção de estradas vicinais”.



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

1.1.5	Recomposição de áreas de recarga / Degradadas	Discutir e demandar a elaboração de planos regionais adequados às características ecossistêmicas das sub-bacias hidrográficas, a recomposição de áreas de recarga hídrica e a recuperação de áreas degradadas rurais, em especial de pastagens, com vista à proteção de solos e corpos hídricos, restauração de funções ecossistêmicas e inclusão produtiva.
1.1.7	Restauração de vegetação (baixo custo)/Passiva	<p>Discutir e demandar a elaboração de planos regionais adequados às características ecossistêmicas das sub-bacias hidrográficas, a recomposição de áreas de recarga hídrica e a recuperação de áreas degradadas rurais, em especial de pastagens, com vista à proteção de solos e corpos hídricos, restauração de funções ecossistêmicas e inclusão produtiva.</p> <p>Faemg contrária ao termo “recomposição de áreas/recuperação de áreas degradadas rurais”. Poderia ser “recomposição produtiva” ou “uso de boas práticas para recarga”.</p> <p>Não se trata de substituição de área produtiva por área de recarga, mas de conferir função ecossistêmica ou produtiva, dependendo do encaixe técnico.</p> <p>Talvez possa melhorar a redação se aproximar “inclusão produtiva” e “áreas de pastagem”.</p> <p>Recuperação: retornar o sistema para via produtiva / restauração: retornar para uma via ecossistêmica.</p> <p>Preocupação com o termo “sub-bacia”.</p> <p>Demandar celeridade na regulamentação do mercado de carbono e desenvolvimento alternativas de acesso a esse mercado por produtores rurais, individualmente ou de forma associativa, que detenham áreas de vegetação nativa conservadas ou que invistam em recuperação de áreas degradadas. (André amado e Fabrício Carvalho – UFJF)</p> <p>A ideia do mercado de carbono é beneficiar os produtores rurais que restauram suas propriedades.</p> <p>A Faemg propôs a retirada da palavra “celeridade”.</p> <p>A oferta do lítio está alinhada com a perspectiva da descarbonização.</p> <p>Fomentar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão de técnicas precisas e acessíveis para quantificação e monitoramento do carbono apreendido, seguido de oferta de capacitado para a realização das medições sob demanda para fins de certificação. (André amado e Fabrício Carvalho – UFJF)</p>
1.1.6	Proteção de nascentes	Ampliar a escala de incentivos à proteção (cercamento, delimitação) de nascentes e áreas de preservação permanente, em propriedades que façam criação de grandes animais.
1.3	Áreas protegidas e unidades de conservação	<p>Estimular a criação de unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável em especial nos biomas Cerrado e Caatinga.</p> <p>Substituir por “regulamentar a servidão ambiental como instrumento econômico e de proteção”.</p> <p>Mais importante é garantir um plano de manejo e uma</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

		<p>boa gestão nas unidades já existentes. O importante é regularizar. É necessário ainda compreender especificidades locais e a realidade extrativista de comunidades rurais do Vale do Jequitinhonha.</p> <p>Articular, segundo prioridade estabelecida pelo Executivo, plano de regularização de unidades de conservação. Acrescentar “fundiária”.</p>
1.4	Pagamento por serviços ambientais/Produção de água	<p>Promover discussão e tramitação de marco estadual de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA –, com especial atenção ao financiamento de projetos e à criação de instrumentos que estimulem a prática e a parceria do poder público com a iniciativa privada para esse fim.</p> <p>Buscar alternativas para reativação e financiamento do Bolsa Verde, com vistas ao lançamento de novos editais e contratos. Bolsa Verde perdeu credibilidade.</p> <p>Promover adequação para inclusão das prefeituras como cogestoras e financiadoras da expansão do Bolsa Reciclagem, com vistas à integração produtiva formal de catadores de material reciclável e aos benefícios ambientais derivados dessa prática.</p>
1.5	Combate ao desmatamento ilegal	<p>Acompanhar e pleitear crescente rigor punitivo e o aumento de acuidade na detecção e na repressão ao desmatamento ilegal, em conformidade com a ação 1 e suas subações do setor estratégico Biodiversidade e Ecossistemas do PLAC. Retirar “crescente”.</p>
1.7	Pegada de carbono no Licenciamento ambiental	<p>Promover discussão sobre a inserção de avaliação de pegada de carbono no processo de Licenciamento Ambiental e sugerir esse tema ao Copam. Faemg é contrária. Não existe metodologia aplicável para contabilizar. Inviabilidade financeira para o produtor rural. Ainda inexistem parâmetros para embasar qualquer sugestão ao Copam. Foi reforçada a inexistência de parâmetros. Embora não existam parâmetros, é preciso começar, mas não no tocante ao licenciamento. O uso da pegada de carbono é importante no PSA. Sugeriu-se a pegada de carbono entre, no mínimo, como uma recomendação futura, por exemplo, por meio</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

		<p>da abertura de editais pela Fapemig, para que sejam feitas pesquisas sobre o tema. Algumas Embrapas já vêm desenvolvendo tais tecnologias e poderiam servir como modelos adaptáveis a Minas Gerais. E já existem estudos quantificando a emissão de GEE, por exemplo, em pisciculturas mineiras.</p>
1.8	Educação ambiental / Extensão Rural	<p>Demandar a qualificação de educadores das redes públicas de ensino em conteúdos e práticas relativas a mudanças climáticas e a convivência com eventos climáticos extremos, em especial quanto a procedimentos em situações de emergência.</p> <p>Apoiar a socialização de práticas de consumo e produção sustentável e conservação do meio ambiente, em especial sobre águas, biodiversidade e incêndios. Apoiar a capacitação de agentes públicos municipais sobre incêndios e eventos hidrometeorológicos críticos.</p> <p>Não há pessoal capacitado nos municípios.</p> <p>Criação de conselho curador técnico para avaliação do conteúdo a ser disseminado tanto para os profissionais quanto para os estudantes.</p>
1.9	Regularização ambiental Necessário que haja fomento ao pequeno produtor.	<p>Demandar o estabelecimento de indicadores setoriais de regularidade ambiental de forma a orientar a ação do Estado.</p> <p>Discutir aspectos históricos da regularização ambiental por macrossetores (agro, industrial, mineração, resíduos sólidos, serviços) com o objetivo de buscar simplificação e efetividade do controle ambiental.</p> <p>Articular a implementação no Estado do Programa de Regularização Ambiental, instituído pela Lei Federal nº 12.561/2012, e o necessário esforço societário para análise e validação do Cadastro Ambiental Rural – CAR – com apoio de entidades da sociedade civil.</p> <p>Demandar qualificação maciça de profissionais agrários do Estado e da iniciativa privada na execução do sistema de Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas – ISA –, desenvolvido pela Epamig, ou de sistema simplificado derivado desse, de forma a estimular sua contribuição em larga escala para a elevação da sustentabilidade dos estabelecimentos rurais mineiros.</p>
1.9.1	Conversão de uso do solo (Angá-G.Malaco)	<p>Discutir alternativas legais e de políticas públicas para desestímulo à solicitação e à prática de conversões de</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

	Sugeriu-se trocar “conversão” por termo que remeta ao uso de solo de acordo com sua aptidão.	uso do solo em áreas ocupadas por vegetação nativa e estímulo à recuperação de áreas de pastagem degradada para fins produtivos, associando essas diretrizes, sempre que possível a PSA.
2	Segurança Hídrica Faltou algo sobre rebaixamento de lençol freático pela mineração e contaminação dos aquíferos pelo mercúrio. Reúso de esgoto tratado. Foi esclarecido que a questão de tratamento de esgoto e do uso da primeira e segunda água nos regimes de enfrentamento ao semiárido aparece nas diretrizes do eixo social. Reúso de águas servidas.	
2.1	Infraestrutura hídrica	Estimular todas as formas e tecnologias que incrementem a infraestrutura hídrica de comunidades e estabelecimentos rurais e cidades, tanto de acesso à água quanto de proteção civil, de forma a facilitar a convivência da sociedade mineira com a ocorrência de eventos climáticos extremos.
2.1.1	Reservação de água	Estimular a definição técnica por órgãos e entidades do Estado de alternativas viáveis para a reservação de água para uso de populações e em atividades rurais e planificação regional de metas de reservação, de modo a garantir segurança hídrica para o bem-estar das populações e continuidade de processos produtivos, com as respectivas providências relativas à simplificação de regulamentação ambiental e o apoio de políticas públicas para incentivar o atingimento dessas metas. Já existem muitas definições técnicas, é necessário regulamentar.
2.1.2	Perenização de cursos d'água	
2.1.3	Pequenos barramentos (GTSO)	
2.1.4	Barramentos subterrâneos	
2.2	Revitalização de bacias (Angá-G.Malaco)	Apoiar ações de revitalização de bacias hidrográficas e concorrer para incremento de alocação de recursos em programas governamentais dessa natureza. Substituir por “desenvolver ações”.
2.2.1	Rede de unidades demonstrativas de boas práticas	GCT esclareceu limitações da atuação da ALMG, uma vez que as ações não serão executadas pelo legislativo.



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

2.2.2	<p>Bacias Hidrográficas experimentais Monitoramento hidrológico em microbacias.</p>	<p>Realizar campanhas de educação e conscientização ambiental. Muitas vezes, o pequeno produtor que joga lixo e desmata margens de rios desconhece o impacto gerado pelo acúmulo de ações erradas.</p> <p>Incentivar a aplicação massiva da Metodologia do Zoneamento Ambiental e Produtivo de sub-bacias hidrográficas em sub-bacias criticamente afetadas por secas, processos de desertificação ou processos erosivos e apoiar por meio de representação sua implementação.</p> <p>Semad e Seapa lideram o ZAP.</p>
2.3	<p>Tratamento de esgotos</p>	<p>Demandar definição técnica de sistemas ambientalmente adequados de tratamento de esgotos e efluentes em comunidades e áreas rurais sem acesso a serviços de coleta e tratamento e ações efetivas e em escala adequada de substituição de fossas negras.</p> <p>Substituir “fossas negras” por “fossas inadequadas”.</p> <p>Incentivo à ligação de usuários ao tratamento de esgoto.</p> <p>Responsabilidade pela falta de ligação em caso de rede disponível é dos municípios.</p>
3.	<p>Estrutura Urbana Necessidade de inter-relação com os planos diretores municipais. Gestão hidrológica por bacias urbanas. Manutenção das florestas urbanas. Existe um guia da ONU com os critérios para classificação de florestas urbanas. Estudo dos principais cursos d’água contribuintes que ocasionam as cheias em centros urbanos. A equipe da GCT esclareceu que o item aparece no eixo institucional.</p>	<p>Incentivar os municípios do domínio da Mata Atlântica a realizarem seus Planos Municipais de Conservação e Restauração da Mata Atlântica – PMMA.</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

3.1	Drenagem urbana	<p>Discutir a possibilidade de inclusão, em lei, de condicionantes que induzam municípios a ofertarem regulação e estruturas urbanas minimamente necessárias para a segurança civil de suas populações, incluindo drenagem urbana, índices adequados de infiltração e permeabilidade de solo, realocação de famílias com residências em situação de risco de inundação ou de instabilidade geológica, posturas municipais adequadas para ordenamento de uso do solo, entre outras providências tecnicamente recomendáveis.</p>
3.2	Permeabilidade	<p>Importante utilizar técnicas de drenagem que considerem o ciclo da água, isto é, baseadas na natureza, pois as técnicas tradicionais são insuficientes.</p> <p>Articular com órgãos do governo federal a alocação de recursos de programas de investimento e infraestrutura urbana a municípios vulneráveis aos efeitos de chuvas intensas ou com deficiência de acesso à água para abastecimento público.</p>
3.3	Res. Sólidos/efluentes (Urbano e Rural)	<p>Fiscalizar o cumprimento de metas de disposição adequada de resíduos sólidos urbanos pelos municípios.</p> <p>Promover discussões sobre alternativas adequadas para redução (redução de desperdício de alimentos, entre outras) e aproveitamento (energético, biogás, entre outras) da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos e apoiar políticas públicas nesse sentido.</p> <p>Promover a divulgação de experiências exitosas de consórcios públicos intermunicipais na gestão de resíduos sólidos urbanos e apoiar a criação de incentivos à sua formação.</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

3.3.1	Reciclagem /Catadores de material reciclado	<p>Estimular o fortalecimento de cadeias produtivas que utilizem materiais recicláveis como insumo, em especial as que apoiem a formação de redes de catadores e sua organização formal e que associem a essas medidas o pagamento por serviços ambientais – PSA.</p> <p>Discutir alternativas e casos de sucesso de experiências municipais de instituição e fortalecimento de sistemas de coleta seletiva de materiais recicláveis.</p> <p>Promover políticas de estímulo e apoio (capacitação, gestão, etc.) à formação e modernização de cooperativas de catadores e de reciclagem de materiais que contribuam para a elevação dos índices de seu aproveitamento e a redução dos volumes de RSU destinados à disposição final.</p>
3.3.2	<p>Logística reversa</p> <p>Foi aprovada DN de logística reversa no Estado.</p> <p>Política de Resíduos de 2010 já prevê, falta implementar.</p> <p>Existe um processo implantado com sucesso para embalagens de adubos foliares e defensivos agrícolas.</p>	<p>Rediscutir a possibilidade legal no Estado de destinar porções do RSU coletado nos meios urbanos ao aproveitamento energético ambientalmente adequado.</p> <p>Demandar empenho do Copam e da Semad na regulamentação das diversas possibilidades de aplicação da logística reversa no Estado.</p>
3.4	<p>Perdas na distribuição de água</p> <p>A média de perda de água coletada e tratada é de cerca de 50% devido à operação inadequada do sistema. O ideal seria em torno de 20%.</p> <p>Há outras infraestruturas que não são voltadas à estrutura urbana.</p> <p>Sugeriu-se mudar o item para “segurança hídrica”.</p> <p>GCT propôs colocar no grupo econômico-produtivo ou no item 5.2.</p>	<p>Discutir alternativas de financiamento de medidas voltadas para a redução de perdas de água tratada nos municípios.</p>
3.5	<p><i>Smart cities</i></p> <p>Construção de cidades mais sustentáveis e resilientes.</p>	<p>Monitoramento da qualidade do ar: Incentivar a implementação de sensores de qualidade do ar em pontos estratégicos da cidade para monitorar a poluição</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

<p>É necessário desenvolver a cultura do parque urbano nos municípios pequenos. Esse é o caminho para valorizar espaços arborizados.</p>	<p>atmosférica. Esses dados podem ser utilizados para tomar medidas de controle da emissão de poluentes.</p> <p>Gestão inteligente de água: Incentivar a utilização de sensores e medidores inteligentes para monitorar o consumo de água em residências, empresas e espaços públicos. Isso permite identificar vazamentos, promover o uso eficiente da água e otimizar a gestão dos recursos hídricos da cidade.</p> <p>Parques urbanos sustentáveis: Desenvolver parques e áreas verdes com projetos de paisagismo sustentável, uso de tecnologias de irrigação inteligente e promover práticas de conservação da biodiversidade urbana.</p> <p>Energias renováveis: Incentivar à instalação de sistemas de geração de energia renovável, como painéis solares em edifícios públicos e privados, turbinas eólicas em áreas adequadas e desenvolver programas de incentivo fiscal para projetos sustentáveis de energia.</p> <p>Mobilidade elétrica: Implantar infraestrutura de carregamento para veículos elétricos em pontos estratégicos da cidade; incentivar o uso de transporte público elétrico e compartilhado; e promover iniciativas de mobilidade sustentável, como ciclovias e transporte ativo.</p> <p>Gestão de resíduos: Implementar sistemas de coleta seletiva e reciclagem de resíduos; uso de tecnologias para otimizar rotas de coleta e destinação adequada de resíduos orgânicos e recicláveis.</p> <p>Planejamento urbano resiliente: Desenvolver políticas e planos urbanos que considerem os impactos das mudanças climáticas, como enchentes e ondas de calor, e adotar medidas de adaptação e mitigação, como infraestruturas verdes e drenagem sustentável.</p> <p>Educação ambiental e engajamento cidadão: Promover programas de educação ambiental nas escolas e</p>
--	---



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

		<p>comunidades, campanhas de conscientização sobre consumo responsável e engajamento cidadão em ações de preservação ambiental e combate às mudanças climáticas.</p>
4.	Energia	<p>Promover, prioritariamente, a ampliação e popularização da Geração Distribuída – GD – (até 5MW de capacidade instalada) em estabelecimentos rurais de pequeno porte e da agricultura familiar, em especial quando associada à agroindústria e à agricultura irrigada.</p> <p>Importante garantir acesso ao sol das edificações. Produção de água quente por coletor termosolar, pois é menos impactante que a energia fotovoltaica.</p> <p>Estimular o uso de resíduos agropecuários e florestais para GD.</p> <p>Estimular a produção de biogás por compostagem de dejetos animais e seu aproveitamento energético.</p>
4.1	Biomassa	<p>Demandar o incremento dos programas de eficiência energética e sua aplicação em residências e estabelecimentos rurais.</p>
4.2	Fotovoltaica	<p>Divulgar e estimular o desenvolvimento de soluções específicas para o desenvolvimento da geração agrovoltáica (associação de estruturas de produção agropecuária com painéis solares em galpões, estufas, espaldeiramento, etc.).</p>
4.3	Agrovoltáica	<p>Estimular e promover a associação entre GD e veículos de propulsão elétrica, de forma a potencializar a redução de custo de transporte e a sustentabilidade (dobradinha).</p>
5.	Agro	<p>Apoiar o desenvolvimento de Sistema de Alerta Climático Agrícola Integrado com envolvimento dos três níveis de governo e setores produtivos agropecuários com objetivo de identificação de áreas de risco climático, o desenvolvimento de planos de prevenção e de sistemas de resposta.</p> <p>O sistema de alerta, além de ser importante para o agro, deve ser adicionado na estrutura urbana, pois a finalidade é evitar que os cidadãos sejam pegos de surpresa e ocorram fatalidades.</p>
5.1	Agroecologia	<p>Estimular a adoção prioritária da agroecologia como modo de produção agrícola no Estado.</p>



CRISE CLIMÁTICA EM MINAS GERAIS

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA

	Bioinsumos	<p>Sugeriu-se finalizar a diretriz após a palavra “agroecologia”, sem estabelecimento de um modo em específico.</p> <p>A GCT ressaltou que a diretriz foi redigida considerando o eixo temático ambiental.</p> <p>Foi reiterado que a priorização de determinado modo de produção, em um Estado tão diverso como Minas Gerais, acaba restringindo os demais.</p> <p>Apoiar a organização de banco de dados com as iniciativas de boas práticas agrícolas em adaptação/mitigação de efeitos negativos de eventos climáticos extremos.</p> <p>Demandar a ampliação/universalização da oferta de assistência técnica e extensão rural – ATER – especializada em agroecologia nos meios rural e urbano.</p> <p>Demandar a ampliação e facilitação do acesso ao crédito para a produção agroecológica.</p> <p>Estimular a ampliação e a difusão do uso de tecnologias sociais adequadas ao sistema de produção agroecológico e à convivência com os biomas.</p> <p>Estimular a popularização do uso de bioinsumos como alternativa ao uso de agrotóxicos.</p> <p>Apoiar e demandar a implementação de ações que visem a redução de uso de agrotóxicos.</p>
5.6	Redução de uso de agrotóxicos (GTSO)	
5.2	Agricultura irrigada e eficiência hídrica	<p>Apoiar a ampliação da agricultura irrigada como estratégia de adaptação em face da crise climática.</p> <p>Estimular e demandar ação continuada do Estado na ampliação do uso da irrigação sustentável (uso eficiente da água), com inclusão dos pequenos produtores e da agricultura familiar.</p> <p>Importante que o estímulo seja para todos.</p>
5.5	Sistemas Agroflorestais / ILPF	<p>Estimular e facilitar a regularização e o acesso a crédito para o desenvolvimento e implementação de sistemas integrados de produção agrícola (ILPF, aquaponia, entre outros).</p>
5.3	Aquaponia	
5.4	Mudas florestais	<p>Estimular a difusão de conhecimentos e a produção de mudas florestais necessárias às metas de recomposição e recuperação ambiental de áreas degradadas e protegidas no Estado.</p>

SEMINÁRIO TÉCNICO



CRISE CLIMÁTICA EM **MINAS GERAIS**

DESAFIOS NA CONVIVÊNCIA COM A SECA E A CHUVA EXTREMA