



Ministério da Agricultura e Pecuária Superintendência de Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (SFA-MG/MAPA)	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA/MG)
--	---

Plano Setorial de Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária de Minas Gerais (Plano ABC+ MG, 2020-2030)

MEMÓRIA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO DIA 12/03/2024

PAUTA:

- 1 - 14:00** - Produção sustentável de carvão vegetal: sistema fornos-fornalha. Professora Angélica de Cássia Oliveira Carneiro, Laboratório de Painéis e Energia da Madeira-LAPEM, Universidade Federal de Viçosa.
- 2 - 14:45** – Atualização dos resultados do Projeto Rural Sustentável PRS – Cerrado. - Victor Moura e Silva de Oliveira - IABS – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável
- 3 - 15:30** – Assuntos gerais: Informes sobre a visita dos auditores do TCU
Pautas para próximas reuniões
Relatórios de atividades
- 6 – 16:00** - Encerramento.

ASSUNTOS TRATADOS E ENCAMINHAMENTOS

- 1 - 14:00** - Produção sustentável de carvão vegetal: sistema fornos-fornalha. Professora Angélica de Cássia Oliveira Carneiro, Laboratório de Painéis e Energia da Madeira-LAPEM, Universidade Federal de Viçosa.

Inicialmente, a professora Angélica ressaltou que o projeto Produção Sustentável de Carvão, no seu componente de extensão, contou com a colaboração e várias instituições, principalmente com técnicos da Emater, Sebrae e outras. Antes de falar propriamente do projeto, destacou os números do setor de carvão vegetal no Brasil, ressaltando que cerca de 8 a 9% de nossa matriz energética provém de lenha e, praticamente 1/3 da madeira energética é transformada em carvão vegetal. Para tanto, a área plantada com floresta representa 9,94 milhões de ha, dos quais 7,6 milhões de ha de eucalipto, 1,9 milhões de ha de Pinus e 0,475 milhões de ha com outras espécies. Da produção de carvão vegetal, cerca de 65% é destinada para o setor de ferro gusa e aço e, desta forma, responsável por regular o mercado de carvão vegetal.

Em seguida, destacou os resultados da produção total de ferro-gusa no Brasil e as razões que motivaram a trabalhar junto aos pequenos e médios produtores de carvão, cujos números são apresentados no slide a seguir:

PRODUÇÃO TOTAL DE FERRO-GUSA NO BRASIL Coque e Carvão Vegetal (toneladas)

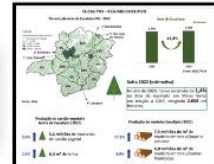
Fonte: Sindfer, 2023

Ano	Siderurgia a Coque	Siderurgia a Carvão Vegetal			TOTAL GERAL
		Usinas Integradas	Usinas Independentes	Total a Carvão Vegetal	
2013	23.916.956	2.283.244	5.352.074	7.635.318	31.552.274
2014	24.599.200	2.313.692	5.035.952	7.349.644	31.948.844
2015	25.592.840	2.210.560	4.306.998	6.517.558	32.110.398
2016	23.880.308	2.155.592	3.551.290	5.706.882	29.587.190
2017	25.891.186	2.440.214	3.819.653	6.259.867	32.151.053
2018	26.201.840	2.453.260	4.109.480	6.562.740	32.764.580
2019	23.948.080	2.332.220	4.621.210	6.953.430	30.901.510
2020	22.268.957	2.248.043	5.027.027	7.275.070	29.544.027
2021	26.141.388	2.388.412	5.247.820	7.636.232	33.777.620
2022	24.659.107	2.154.193	5.636.598	7.790.792	32.449.899

- Usinas Integradas e independentes à carvão vegetal
- Principais estados produtores: MG: 77,7%
- Principal destino do Gusa: Estados Unidos



- **24% do ferro gusa brasileiro produzido com CV**
 - **72,3% por usinas independentes**
 - **27,7% produzido integradas**
- **O total de gusa produzidos pelas integradas apenas 7,8% a CV**



Fonte: Anuário do agronegócio Mineiro, 2021

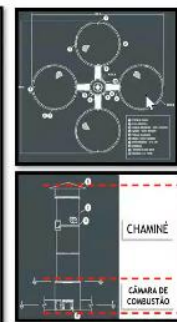
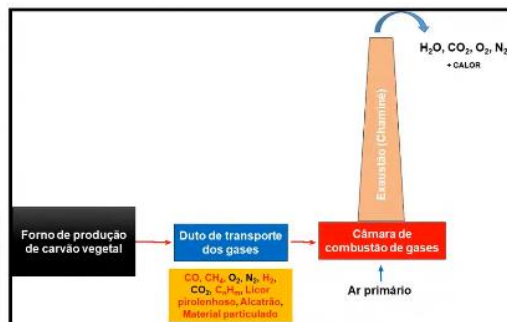
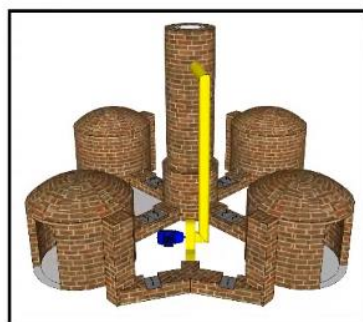
Fonte: Produção sustentável de carvão vegetal: sistema fornos-fornalha. Professora Angélica de Cássia Oliveira Carneiro.

Ressaltou que as usinas independentes, que produzem somente o ferro-gusa, são responsáveis pelo consumo, aproximadamente, de 73% do carvão vegetal e, em sua maioria, não possuem grandes extensões de terra para plantação de florestas e dependem do mercado, como a compra de pequenos e médios produtores de carvão. Assim, existe uma grande oportunidade para oferecer condições de melhor produção de carvão vegetal para os pequenos e médios produtores, os quais se utilizam de fornos de encosta ou circulares, que emitem a mesma quantidade de fumaça.

A tecnologia de fornos-fornalha proporciona um carvão de melhor qualidade e com minimização dos riscos à saúde do produtor. O sistema fornos-fornalha constitui um conjunto de fornos conectados a um queimador de gases da carbonização, conectados por meio de dutos e controle do processo por pirometria, conforme slide a seguir:

SISTEMA FORNOS - FORNALHA

“Conjunto de fornos conectados a um queimador de gases da carbonização conectados por meio de dutos e controle do processo por pirometria”



Fonte: Produção sustentável de carvão vegetal: sistema fornos-fornalha. Professora Angélica de Cássia Oliveira Carneiro.

Destacou, ainda, que as formas de produção do carvão para reduzir as emissões de GEE consistem na maior eficiência de produção, como o controle da unidade da madeira, pois a água somente causa prejuízo e emite mais, melhorar o controle de processos, melhorar as condições dos fornos e ter rotas para a reduzir as emissões. Ressaltou que temos duas rotas bastante clássicas: a rota da condensação dos gases de carbonização e a rota da combustão dos gases da carbonização, dentro da qual se enquadra o sistema fornos-fornalha. Nesta linha, a professora ressaltou os pontos que justificam queimar os gases: proporciona a redução do efeito estufa, melhora as condições de trabalho, gera a oportunidade de co-geração de energia térmica, possibilidade de obtenção de selo verde (certifica Minas) e, por fim, está em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM Nº 227 DE 29/08/2018, que estabelece procedimentos para redução das emissões atmosféricas dos fornos de produção de carvão vegetal de floresta plantada e para avaliação da qualidade do ar no seu entorno.

Portanto, o sistema fornos-fornalha é formado por um conjunto de fornos, conectados por dutos que vão transportar os gases e por uma câmara de combustão, onde ocorre as reações de oxidação e liberação para o meio de calor, água e CO₂. Na carbonização se utiliza como controle de processos a pirometria, ou seja, com um pirômetro infravermelho para medir a temperatura. No processo fornos-fornalha foi estimado a redução nas emissões dos gases da carbonização, correspondendo a, aproximadamente, 74% de CO e 99% de CH₄ (praticamente todo o metano).

Por fim, ressaltou que apesar dos diversos treinamentos que já foram realizados, visando a capacitação dos técnicos e produtores, considera que mais capacitação é fundamental para proporcionar uma operação mais eficiente e com melhores condições de trabalho para o produtor. Destacou, ainda, que o sistema fornos-fornalha apresenta diversas unidades construídas no estado de Minas Gerais, em outros estados da federação (PR, PA, GO, ES, RS, RO, SP), como também em outros países, como por exemplo, na Costa do Marfim, Senegal, Gana, Nicarágua e Peru.

2 - 14:45 – Atualização dos resultados do Projeto Rural Sustentável PRS – Cerrado. - Victor Moura e Silva de Oliveira - IABS – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável

Inicialmente, Victor fez uma breve introdução do projeto, abordando seus objetivos, públicos-alvo, como produtores, organizações sócio-produtivas, ATERs, ATECs, instituições de ensino superior, escolas e estudantes. Ressaltou que a área de atuação em Minas Gerais abrange três microrregiões e 25 municípios.

Em relação às atualizações de campo, informou que foram realizados 127 dias de campo no estado, contemplando produtores, estudantes, técnicos de ATER, professores e pesquisadores. Os principais macro temas trabalhados foram a agropecuária sustentável, gestão da propriedade, associativismo e cooperativismo, inovação e tecnologia. Como Unidades Demonstrativas foram implantadas 47 unidades no estado, contemplando ações voltadas para divulgação, capacitação, programa piloto, apoio financeiro para estruturação e participação em ações de pesquisa.

Ressaltou que Minas Gerais conta com dez Organizações Socioprodutivas (OSPs), sendo cinco no noroeste, três no triângulo e duas na região centro-sul, e conta também com 790 Unidades Multiplicadoras (UMs). As OSPs buscam oferecer como benefícios o diagnóstico e prognóstico técnico-participativo detalhados, plano de negócios da OSP (Plano de Investimento), benefícios coletivos na forma de apoio financeiro (repassados por meio de bens e serviços), ações de intercâmbio e dias de campo, ações formativas e de capacitação direcionadas e participação no prêmio de boas práticas do PRS – cerrado.

Como atualizações de capacitação, destacou o ensino à distância, com 1.200 alunos inscritos e 551 que concluíram o curso. Como cursos presenciais de ATEC, foram realizados 24 cursos.

Por fim, ressaltou as próximas ações focadas na capacitação, dias de campo, governança e pesquisa.

3 - 15:30 – Assuntos gerais: Informes sobre a visita dos auditores do TCU

Pautas para próximas reuniões

Relatórios de atividades

Como assuntos gerais, o coordenador do GGE fez um breve relato da visita dos auditores do Tribunal de Contas da União – TCU, ocorrida no período de 5 a 8 de fevereiro. Ressaltou que os integrantes do Grupo Gestor foram entrevistados e questionados pelos auditores do TCU em relação à diversos aspectos relacionados à elaboração do Plano de Ação Estadual (PAE) e a implementação do Plano ABC+.

No dia 06/02/2024, das 13:30 às 17:30h, a reunião foi realizada no escritório local da Epamig em Viçosa-MG, contando com técnicos da Emater e Epamig, professores da UFV e produtores locais. A reunião teve início com a apresentação pelo técnico Rogério Jacinto, Emater/Viçosa, das ações e iniciativas conduzidas pelo Escritório Local em relação aos Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPS_{ABC+}), abordando tanto os sucessos, como as dificuldades de implementação. Da mesma forma, professores do Departamento de Agricultura da UFV, Dr. Francisco Claudio, Dra. Raquel Santiago Barro, Dr. Clever Briedis e Dr. Silvio Nolasco e Dr. Lino Ferreira, professor aposentado, apresentaram suas iniciativas e ações alinhadas ao Plano, assim como sucessos e limitações. Os produtores rurais Carlos Augusto, Pedro Arnaldo e Pedro Ricardo também falaram de casos de sucesso em relação ao sistema plantio direto e os sistemas de integração, especialmente, ILPF e IPF. No final da reunião a equipe se deslocou para visita à propriedade do professor Lino Ferreira, na qual foi implantado o sistema de ILPF em área de montanha, há mais de 10 anos, e evidenciando o sucesso da tecnologia.

No dia 07/02/2024, a equipe visitou uma propriedade no município de Lamim, que possui a produção sustentável de carvão vegetal. A tecnologia foi desenvolvida pela UFV e proporciona ganhos de rendimento, produz um carvão vegetal de maior qualidade e sem prejudicar a saúde de quem opera os fornos e com redução nas emissões de gases de efeito estufa, quando comparada com o sistema tradicional de produção.

No dia 08/02/2024, das 08 às 11h, a reunião foi realizada na Emater-BH, com técnicos da área de crédito rural.

Destacou, ainda, que a coordenação do GGE conta com a colaboração dos parceiros para a sugestão e definição das pautas para as próximas reuniões, de modo que as reuniões possam atender plenamente aos interesses das instituições parceiras.

Ressaltou que as instituições parceiras precisam encaminhar um relatório das ações realizadas no ano de 2023 e alinhadas ao Plano ABC+ para que possam ser consolidadas pela coordenação estadual.

4 – 16:00 - Encerramento.

Presentes na Reunião do Grupo Gestor do Plano ABC+/MG realizada no dia 12/03/2024

Ana Paula Bicalho de Mello (FAEMG), Angélica de Cássia Oliveira Carneiro (UFV), Alan Gonçalves, Antônio Carlos Fernandes Quaresma (Emater), Carlos Eugênio Martins (Embrapa Gado de Leite), Cristiane Amorim (Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM), Daniel Rume Casagrande (UFLA), Diana da Silva Oliveira (OCEMG), Evaldo Luis Cardoso (DDR/SFA-MG), Fabiana Santos Vilela (SEBRAE-MG), Fernando Oliveira Franco (EPAMIG), Guilherme Leão (Núcleo de Gestão Ambiental/SEAPA-MG), Guilherme da Silva Oliveira (FAEMG/SENAR-MG); Karina Toledo da Silva (EPAMIG), Karla Jorge da Silva (SEAPA-MG), Larissa Macedo, Lissandra Helena Pereira de Paiva Fiorine (IEF), Luisa Lembi Nogueira (BDMG0, Maria Emília Borges Alves (Embrapa/ABID), Marília Ramos (IABS), Maxsuel de Araujo Milagres, Miguel Ribon Júnior (SEAPA), Neide Mateus Rodrigues (FETAEMG), Rogério Jacinto Gomes (Emater), Thiago Emmanuel de Almeida (Emater), Thaisa, Victor Moura e Silva de Oliveira (IABS), técnicos da Emater dos Escritórios Locais de Catas Altas da Noruega, Divinésia, Lamim, Viçosa.