



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 12/09/2023

PAUTA:

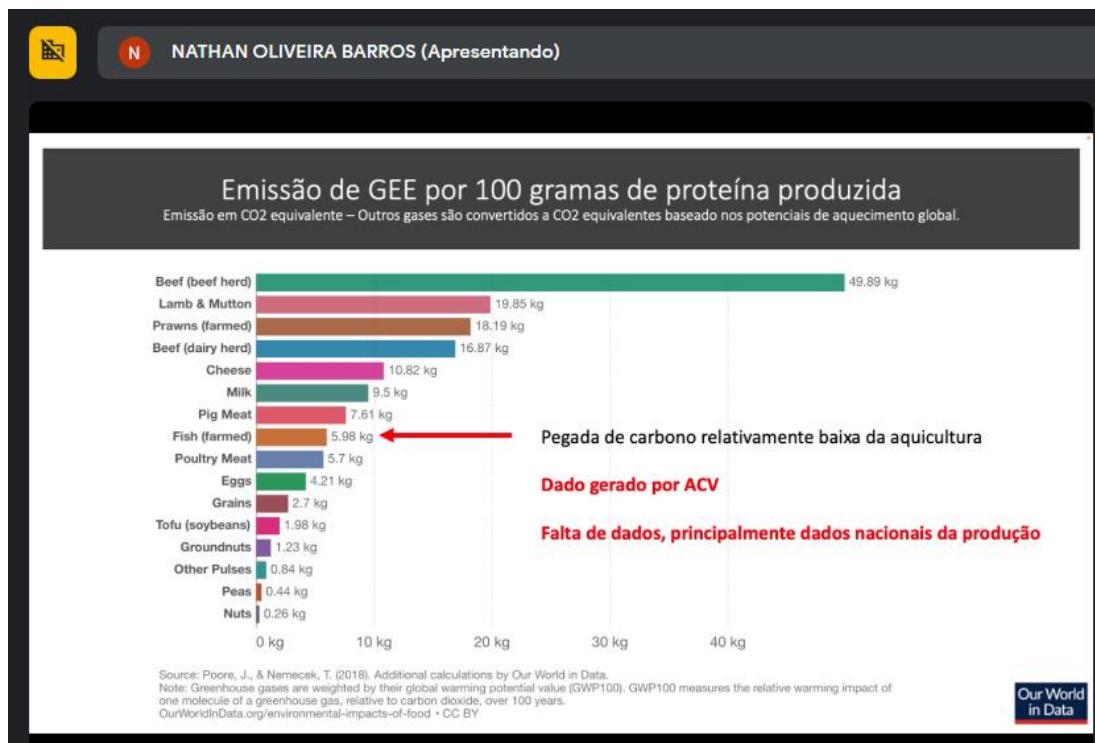
- 1 - 14:00** - Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Professor Nathan Oliveira Barros – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).
- 2 - 14:45** – Atualização dos resultados do Projeto “FIP Paisagens Rurais”. Giovanne Oliveira Costa Souza – FAEMG/SENAR.
- 3 - 15:30** – Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira – IEF.
- 4 - 16:15** – Programas de boas práticas agropecuárias/sustentabilidade e redução de carbono na agropecuária da Nova Zelândia e Brasil - Bernard Woodcock - QCONZ (Quality Consultants of New Zealand) América Latina.
- 5 - 17:00** - Assuntos gerais.
- 6 – 17:30** - Encerramento.

ASSUNTOS TRATADOS E ENCAMINHAMENTOS

- 1 - 14:00** - Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Professor Nathan Oliveira Barros – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Inicialmente, o professor Nathan ressaltou que sua apresentação focaria no potencial da aquicultura como uma alternativa para produção de grande quantidade de proteína no país, com baixa emissão de carbono, e que o mundo já está com atenção voltada para esse potencial. Em seguida, destacou que a aquicultura é conhecida como fonte de proteína que tem uma pegada de carbono relativamente baixa, quando comparada com outras fontes proteicas, como frango, boi, etc, conforme ilustra slide a seguir. Porém, como os dados são gerados por uma análise de ciclo de vida, que leva em conta basicamente infraestrutura, transporte e energia, ainda não contabilizam as emissões geradas durante a produção porque os valores são desconhecidos. Poucos são os trabalhos disponíveis que medem as emissões durante o ciclo de produção. E, tal desconhecimento, gera incertezas, podendo levar a estimativas de aumentos de pegadas de carbono na aquicultura equiparando-a com outras fontes que são sabidamente altas. Neste sentido, o que se tem buscado na condução dos

projetos de pesquisa em cooperação com várias instituições nacionais e internacionais é tentar diminuir essas incertezas a partir do conhecimento dos dados, com foco nos levantamentos de dados para a aquicultura.



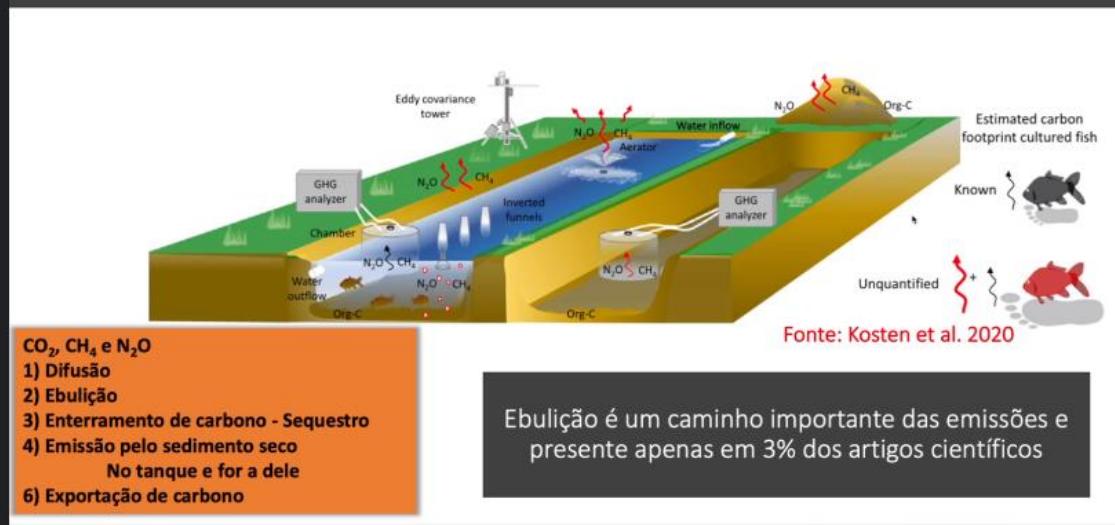
Fonte: Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Nathan Oliveira Barros

Em seguida, informou que foi nomeado entre 2015 para participar do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, colaborando na publicação de um inventário em 2019, sendo a primeira vez que o IPCC entregou um guia para que os países pudessem inventariar as emissões por ambientes aquáticos. Informou também que uma grande preocupação geral para quem atua na aquicultura, é que a partir de 2025 o inventário das emissões aquáticas, por regiões construídas, vai passar a ser obrigatório, ou seja, o Brasil vai precisar entregar uma estimativa, um inventário das emissões dos reservatórios, áreas de aquicultura, dos canais e todos os ambientes aquáticos construídos. Contudo, o desconhecimento das emissões nesses ambientes pode levar à necessidade de adoção dos fatores de emissão que o IPCC reporta e que são considerados muito alto para o Brasil e Minas Gerais

Por que se desconhecem as emissões nos tanques? Perguntou. Respondeu informando que quando se constrói um tanque escavado os caminhos que o carbono percorre naquele ambiente são alterados gerando processos que formam e emitem gás. Basicamente, o gás pode ser emitido na superfície da água por diferença de concentração, chamado de processo de difusão de CO₂, CH₄ e N₂O, conforme slide a seguir:



Quais os caminhos do carbono em um tanque de aquicultura?



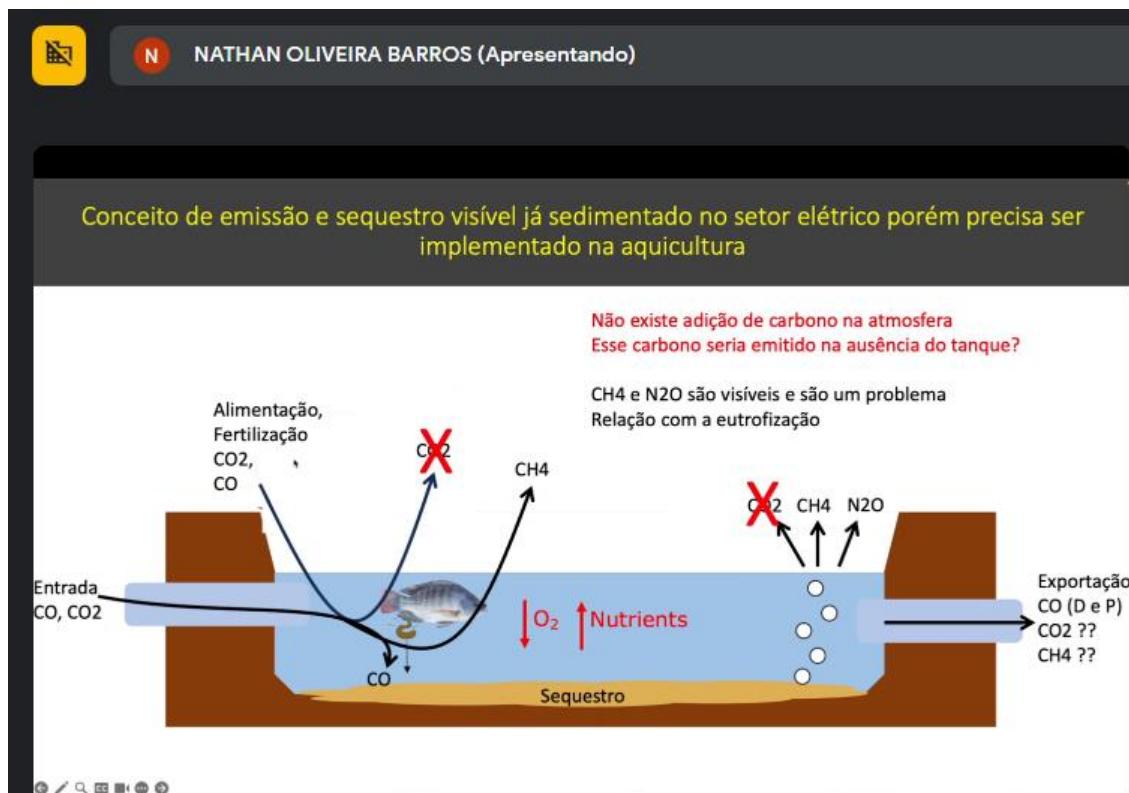
Fonte: Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Nathan Oliveira Barros

Além desse processo de difusão por troca na água, ocorre também o processo de ebulação do gás, que são aquelas bolhas que saem do sedimento, basicamente N e muito CH₄. Desatracou que ali se concentra o problema da aquicultura, haja vista que o CH₄ tem potencial de aquecimento cerca de 27 vezes maior que o de CO₂. Além disso, explicou que existe outro processo na aquicultura que é o sequestro de carbono no sedimento, ou seja, parte produzido na água vai para o sedimento ficando ali temporariamente retido. Salientou que uma relevante alternativa é fazer com que esse gás ao invés de ficar retido temporariamente passe a ser retido permanentemente por meio de manejo do sedimento.

Informou que o processo de ebulação, que são as bolhas que carregam o metano para a superfície, é praticamente desconhecido na literatura. De todos os artigos que existem sobre o tema, somente 3% de fato mediram a ebulação. Informou ainda que seu grupo de pesquisa tem medido a ebulação e tem percebido que ela domina os processos de emissão, ou seja, o processo ebolutivo é a principal fonte de metano para a atmosfera nos tanques de piscicultura e é negligenciado na literatura.

Nathan destacou que no setor elétrico já está consolidado que parte das emissões que ocorrem no reservatório não é decorrente da sua construção, ou seja, que aquela emissão aconteceria independentemente da sua construção, conforme ilustra slide a seguir. No caso da aquicultura, ainda carece dessa discussão e também normatização, ou seja, que o CO₂ emitido pelo tanque de piscicultura, assim como acontece com um reservatório, não deveria ser contabilizado. A justificativa para tal é que o carbono entrando no sistema, seja na forma de alimentação, CO₂ ou carbono orgânico, sendo processado e emitido na forma de CO₂, representa um curto circuito e não adição de nova molécula na atmosfera. Diferentemente do CH₄, que representa um caminho de emissão que não ocorreria na ausência do reservatório, portanto, deve ser contabilizado, assim como o N₂O. Ressaltou que tem feito um grande esforço junto aos grupos de pesquisa para criação de normatização a partir de artigos científicos mostrando porque na aquicultura é sugerido somente a contabilização das emissões CH₄ e N₂O. Grande esforço tem sido empreendido para gerar dados reais para a

aquicultura no Brasil e não ficar à mercê dos fatores de emissão sugeridos pelos órgãos internacionais.



Fonte: Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Nathan Oliveira Barros

Neste contexto, já foram realizadas campanhas em Minas Gerais e Rondônia negociando com vários parceiros para percorrer o Brasil levantando dados de emissões em diferentes tipos de produção aquícola. Em Minas Gerais foram visitados 36 tanques escavados em diferentes cidades na região de Juiz de Fora e, em Rondônia, foram mais 100 tanques escavados, em vários municípios que cobrem desde o norte até o sul do estado. Muitos estados têm demonstrado muito interesse pela emissão da aquicultura e estão muito avançados nas amostragens, com destaque para o Tocantins.

Destacou que o desafio em Minas Gerais é saber onde estão os tanques e fazer os inventários. Pretende-se dividir o estado em sete ou oito áreas e visitá-las com o protocolo de amostragem, que consiste em visitar em cada área dez fazendas e, em cada fazenda, dez tanques, buscando assim uma maior representação da variabilidade das emissões. O professor ressaltou que uma grande dificuldade é chegar até o produtor. Em parceria com a Epamig, e apoio da Fapemig, foi conduzido um projeto para avaliação temporal das emissões no ciclo de produção de Tilápia e Carpa em tanques escavados com monitoramento mensal das emissões. Além disso, um trabalho inicial contou com inteligência artificial para encontrar por imagem de satélite onde estão os tanques no estado de Minas Gerais. O primeiro projeto foi desenvolvido em parceria com a Epamig, com colaboração do Dr. Geovanni Resende e vários outros colegas, incluindo Flávio Lima, UTRA-JF/SFA-MG/MAPA. O projeto separou nove tanques e neles foi desenvolvido um sistema de produção de peixes monitorados com medições mensais durante treze meses. Além disso, em dois tanques diferentes foram acompanhadas as emissões em 24 horas. Com um aparelho levado a campo é possível fazer medições de processos ebullitivo e efusivo, além de amostragem de sedimento para estimar o sequestro de carbono, todos os parâmetros da limnologia e qualidade da água, biometria e sanidade dos peixes, conforme ilustra slide:



N

NATHAN OLIVEIRA BARROS (Apresentando)



EMISSÕES DE GEE POR PISCICULTURAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS: ENTENDER OS FLUXOS PARA PRODUIR DE FORMA MAIS SUSTENTAVEL



1 - AVALIAÇÃO TEMPORAL

Acompanhamento das emissões e do desenvolvimento dos peixes durante 1 ano em 9 tanques da CELP/EPAMIG



2 - AVALIAÇÃO ESPACIAL

Ampliação das emissões e do sequestro de GEE nas pisciculturas do estado de Minas Gerais



3 - ANÁLISES DOS TANQUES

Utilização de técnicas mais precisas para análise do fluxo de gases nos tanques escavados



4 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Desenvolvimento de inteligência artificial para mapeamento de pisciculturas em MG, através de imagens



5 - AVANÇO DA PISCICULTURA

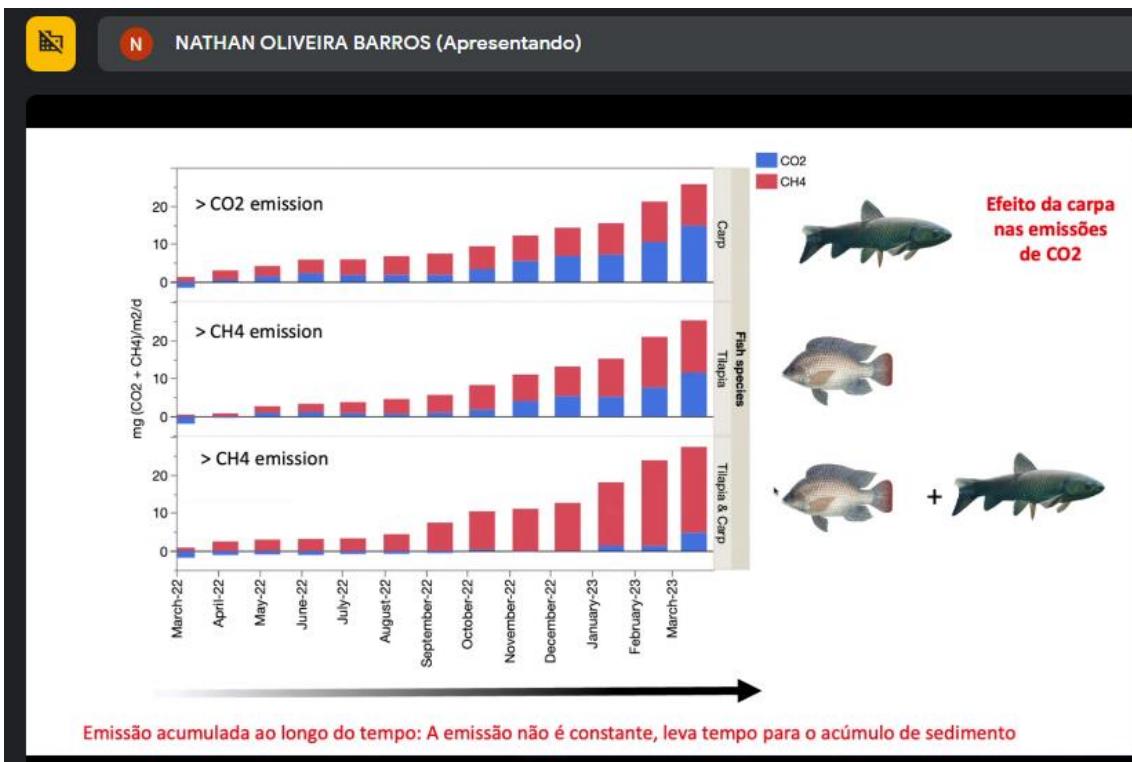
Desenvolvimento e avanço tecnológico da piscicultura aliados à sustentabilidade ambiental no Brasil



Financiamento: FAPEMIG

Fonte: Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Nathan Oliveira Barros

Os resultados permitiram mostrar que as emissões aumentam com o período de produção, o que já era esperado, pois no início da produção não se tem um sedimento orgânico propício para produção dos gases, conforme ilustra slide a seguir. A medida que o peixe vai crescendo o sedimento vai acumulando e ficando mais orgânico e em condições para produção do metano. A espécie de peixe no tanque também interfere nas emissões. Por exemplo, ao longo do ciclo de produção de Carpa foi observado que tem mais CO₂ sendo emitido, proporcionalmente ao CH₄. Isso ocorre porque a Carpa é uma espécie de hábito bentônico, ou seja, ela perturba o sedimento levando o oxigênio até ele e, na presença do oxigênio, o CH₄ não é produzido nas mesmas taxas, assim diminui a produção de CH₄ e aumenta de CO₂. Em relação a pegada de carbono isso é excelente. Porém, quando a Carpa é cultivada junto com a Tilápisela perde esse efeito, pois deixa de perturbar o sedimento. Ressaltou, ainda, que as emissões são acumulativas e no último mês a emissão máxima de CO₂ + CH₄, foi em torno de 25 mg de C/m²/dia, enquanto nos inventários do IPCC é sugerido 83 mg de CH₄/m²/dia, ou seja, um valor expressivamente superior ao real, corroborando a necessidade de dados para subsidiar discussão com tomadores de decisão.



Fonte: Emissões de Gases de Efeito Estufa por piscicultura em Minas Gerais. Nathan Oliveira Barros

Outro grande desafio é conhecer quais fatores controlam os fluxos de emissão, pois assim é possível diminuir as emissões sugerindo que o manejo do sistema é o grande controlador. O manejo dos tanques, principalmente o manejo de sedimentos, parece ser a forma de produzir mais peixes e reduzir as emissões.

Concluindo, o professor Nathan ressaltou que espera ao final dos projetos conduzidos com apoio da Fapemig conseguir analisar a expansão da aquicultura no estado levando-se em consideração múltiplos fatores, de forma que seja possível propor locais de avanço da aquicultura com menor impacto possível, ter modelos e indicações que possam demonstrar os impactos e pegadas de carbono de acordo com a espécie cultivada, ou seja, uma contribuição para o desenvolvimento sustentável da aquicultura de baixo carbono. Ressaltou, ainda, a dificuldade de acesso aos produtores e a necessidade de parcerias com órgãos governamentais que possam contribuir neste contato com os produtores.

Ao se abrir para perguntas, o representante da Emater, Antonio Quaresma, destacou que a Emater está à disposição para estabelecer uma parceria para superar a dificuldade de acessar os produtores e aguarda um contato para formalizar a parceria. Da mesma forma, Neide Mateus Rodrigues (FETAEMG) comentou que não tem o mapeamento dos piscicultores dentro da área de atuação da FETAEMG, mas se coloca à disposição para intermediar o contato com possíveis piscicultores.

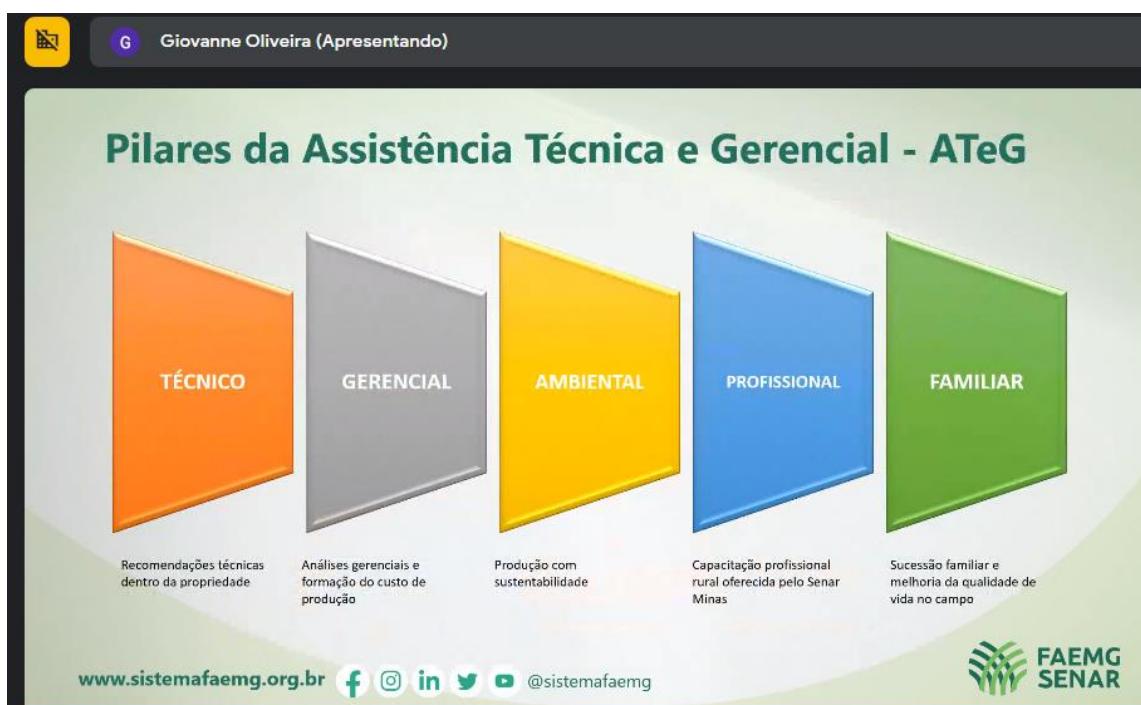
2 - 14:45 – Atualização dos resultados do Projeto “FIP Paisagens Rurais”. Giovonne Oliveira Costa Souza – FAEMG/SENAR.

Segundo Giovonne, o projeto FIP Paisagens Rurais teve início em 2020, em continuação do ABC Cerrado, e tem sido executado em nível nacional. O projeto é financiado pelo Banco Mundial, Climate Investment Funds (CIF) e conta com vários parceiros executores como: Agência de Cooperação Alemã - GIZ, SENAR, Embrapa, INPE,

Serviço Florestal Brasileiro, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Ministério da Agricultura e Pecuária e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

O projeto é executado na forma de assistência técnica e gerencial, sendo o SENAR responsável por esta atividade junto aos produtores rurais. A assistência acontece por meio de cinco etapas: 1 – diagnóstico produtivo individualizado (caracterização de cada propriedade, pecuária de corte, leite, poder aquisitivo, etc) ; 2 – planejamento estratégico (com base no diagnóstico elabora-se o planejamento estratégico e cada técnico atende até 30 propriedades, com visitas mensais durante 24 meses); 3 – adequação tecnológica (desde o manejo de pastagem, implementação de ações, uso de insumos para alcance das metas programadas); 4 – capacitação profissional complementar (diversos cursos, desde tratorista, nutrição animal, recuperação de nascentes, dentre outros que possam auxiliar o produtor); 5 – avaliação sistemática de resultados (durante dois anos, anualmente é realizada a análise sistemática dos indicadores, ou seja, como a propriedade evoluiu).

Além disso, a assistência técnica envolve cinco pilares básicos, conforme ilustra slide abaixo. Entende-se que na propriedade rural é necessário que o técnico de campo tenha uma visão holística e não apenas atue nos processos técnicos e gerencial, mas também nos outros aspectos da propriedade e da própria família.



Fonte: Atualização dos resultados do Projeto “FIP Paisagens Rurais”. Giovanne Oliveira Costa Souza

Ressaltou que o projeto FIP Paisagens Rurais é realizado no Bioma Cerrado e se estende por sete estados: Maranhão, Tocantins, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais. Sendo a Bacia do Rio Tijucu, que se encontra no Triângulo Mineiro, a área de atuação do projeto em Minas Gerais, a qual se configura como a maior bacia e com o maior número de produtores dentro do projeto Paisagens Rurais.

Por que o projeto foi realizado na Bacia do Rio Tijucu? A partir de uma análise geoespacial das bacias em estágio de degradação foram identificadas várias áreas no Brasil e, após aplicar alguns filtros, foram identificadas aquelas com maior nível de degradação, dentre elas a Bacia do Rio Tijucu. São áreas com grande extensão de pastagens degradadas e uma densidade de bovinos também alta, além de passivos ambientais declarados no CAR.

O conceito de paisagens rurais consiste exatamente em trazer o equilíbrio dentro da propriedade rural no âmbito da sustentabilidade, ou seja, na preservação e conservação das áreas de vegetação nativa em harmonia com as áreas de produção.

Destacou que no projeto já foram realizadas 43.344 visitas desde 2020, sendo 2.722 produtores atendidos ou que estão em atendimento, dos quais 1.562 produtores de leite e 1.160 produtores de corte. Um dos alvo do projeto é atingir a participação de 25% de mulheres, sendo que em Minas se conseguiu 27% dos participantes do gênero feminino. Além da assistência técnica mensal e regular nas propriedades, foram realizados dias de campo, com alcance de mais de 1.000 participantes, sendo abordados temas como: conservação de volumoso, manejo de pastagens, recuperação de pastagens e regularização do CAR. Diversos cursos foram oferecidos aos produtores, com destaque para a recuperação de nascentes, com a capacitação de 101 produtores. Foram estabelecidas parcerias com prefeituras e IEF para doação de mudas de vegetação nativa para recuperação de APPs. Parcerias com prefeituras também foram estabelecidas visando recuperação de estradas rurais, construção de pontes, curvas de nível e bolsões dentro das propriedades rurais, como exemplo, no assentamento de Uberaba que beneficiou 16 produtores.

Destacou o depoimento de um produtor rural premiado como maior quantidade de área recuperada em proporção de área total, conforme slide abaixo:

Ações do Projeto FIP Paisagens

"No ano passado eu gastei R\$ 25 mil com alimentação para os animais e este ano não vou gastar nada" Maurício Barbosa Celestino

www.sistemafaemg.org.br [Facebook](#) [Instagram](#) [LinkedIn](#) [Twitter](#) [YouTube](#) @sistemafaemg

FAEMG SENAR

Fonte: Atualização dos resultados do Projeto “FIP Paisagens Rurais”. Giovanne Oliveira Costa Souza

Em seguida, mostrou exemplos de vários produtores que foram bem sucedidos na recuperação de pastagens, com produtores recuperando áreas de 3 a até 109 ha. Casos de sucesso de recuperação de nascentes e de APPs, conduzidos por vários produtores, também foram apresentados, evidenciando a ótima execução do projeto e o cumprimento dos objetivos do propostos.

Por fim, informou que a meta nacional do projeto para recuperação de pastagens é de 100.000 ha, sendo que já foram recuperadas 84.328 ha e Minas Gerais com alcance de 25.940 ha. Quando se trata das práticas de conservação e restauração ambiental, a meta nacional é de 7.000 ha, sendo o resultado atual de 21.811 ha e Minas Gerais com alcance de 6.932 ha.

3 - 15:30 – Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira – IEF.

Janaina iniciou a apresentação ressaltando que o programa de regularização ambiental é uma política pública nacional, vinculada ao Código Florestal (lei de proteção a vegetação nativa do Brasil). Em Minas Gerais, como cabe aos estados fazer a regulamentação, foi criado o Programa PRA Produzir Sustentável como estratégia para implementar esta política.

Nesse contexto, o PRA Produzir Sustentável tem como objetivo “promover a regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais, por meio da conservação e restauração de ecossistemas, conciliada com a produção rural, na qual a governança dos territórios viabilize a união dos atores locais, resultando em sinergia entre os setores ambiental e produtivo”. Apesar da obrigação legal desde 1934, primeira vez que teve o conceito de área protegidas por lei, o que entende-se como marco legal e que dá base para esse programa é a lei de proteção a vegetação nativa, mas também decretos federais, como mostra o slide abaixo. Entretanto, o PRA traz aspectos inovadores no estado que fez com que fosse possível trabalhar essa política de forma mais sinérgica com o setor produtivo, ou seja, conciliando outros interesses para além do interesse na recuperação *stricto sensu*.

The slide has a dark header bar with a yellow square icon, a red circle icon with a white letter 'L', and the text 'Lissandra Fiorine (Apresentando)'. The main title 'MARCO LEGAL' is in a large orange box. Below it, there are two sections: 'Em âmbito nacional:' and 'Em âmbito estadual:'. Under 'Em âmbito nacional:', there is a bulleted list: 'Lei de Proteção da Vegetação Nativa "Código Florestal" instituiu o PRA em 2012' and 'Decretos trouxeram normas gerais ao PRA'. To the right of this list is a cartoon illustration of a man with a telescope and a woman with headphones. Below them is a box containing text about the 1934 law. Under 'Em âmbito estadual:', there is another bulleted list: 'Política Estadual Florestal e de proteção à biodiversidade recepcionou o PRA' and 'Decreto Estadual regulamentou o PRA em MG em 2021'. At the bottom right of the slide is a small circular icon with a downward arrow.

MARCO LEGAL

Em âmbito nacional:

- Lei de Proteção da Vegetação Nativa “Código Florestal” instituiu o PRA em 2012
- Decretos trouxeram normas gerais ao PRA

Em âmbito estadual:

- Política Estadual Florestal e de proteção à biodiversidade recepcionou o PRA
- Decreto Estadual regulamentou o PRA em MG em 2021

A áreas especialmente protegidas existem desde 1934 e a constituição de 1988, no Art. 225, declara que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impõendo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Fonte: Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira

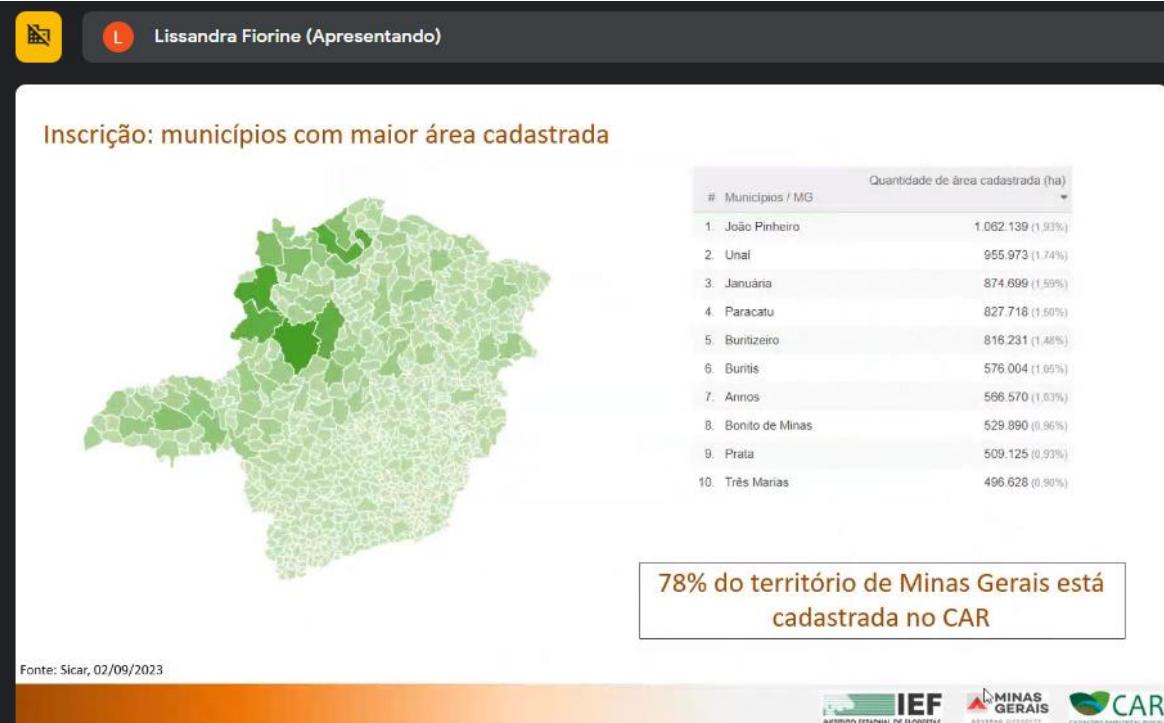
O programa tem como premissas a recuperação ambiental e a prestação de serviços ambientais, premissa principal, conciliando com pilares ambientais, sociais e econômicos. Destacou a oportunidade para trazer vinculado à adequação ambiental a adequação produtiva e a visão integrada da paisagem, sempre pensando no desenvolvimento sustentável dos territórios. Entende-se que essas áreas protegidas por lei são ativos de produção rural, haja vista que APPs e Reserva Legal tem como conceito original proporcionar segurança hídrica, proteção geológica e gerar caminhos de uso mais sustentável. Outra premissa de destaque, principalmente considerando a capacidade operacional do estado, é o quanto o engajamento social e as parcerias são fundamentais para que isso aconteça.

Destacou também que o processo de regularização ambiental começa com a inscrição no CAR (Sistema de Cadastro Ambiental Rural), onde as áreas de forma declaratória são materializadas dentro de um sistema de informação geográfica e permitindo todas as possibilidades de gestão de territórios, fiscalização, monitoramento, fomento e de suporte. A segunda etapa é de análise desse cadastro, verificando aquilo que está de acordo e aquilo que precisa de ajustes ou recuperação. Todo passivo ambiental precisa ser recuperado, seja via PRA, com suas vantagens, ou via regularização *stricto sensu*. A adesão ao PRA é realizada por meio de um formulário de manifestação de interesse, e Minas Gerais, atualmente, conta com um sistema via SEI, onde é declarado seu passivo ou, se for convocado, com base no passivo analisado. Desta forma, é apresentado uma proposta simplificada de regularização desse passivo, que no caso das APPs pode ser de recuperação e, no caso da Reserva Legal, por meio da compensação.

A partir dessa proposta é estabelecido com o proprietário um termo de compromisso, onde ele tem um prazo para implantar as ações de recuperação. Após a implantação das ações de recuperação o IEF vai monitorar as áreas a fim de avaliar se realmente estão cobertas com vegetação, conforme previsto. Assim, se o proprietário cumpriu os indicadores da recuperação da área estará regularizado ambientalmente. Ressaltou que o IEF entendeu que caminhar ao lado do proprietário do setor produtivo e de todos os atores interessados na regularização ambiental, de forma a fazer acontecer, é o melhor caminho. Porque ao final, o interesse é comum a todos, ou seja, viver bem nos territórios. Então, a intenção é trabalhar o processo da forma mais facilitada, articulada e cooperada possível.

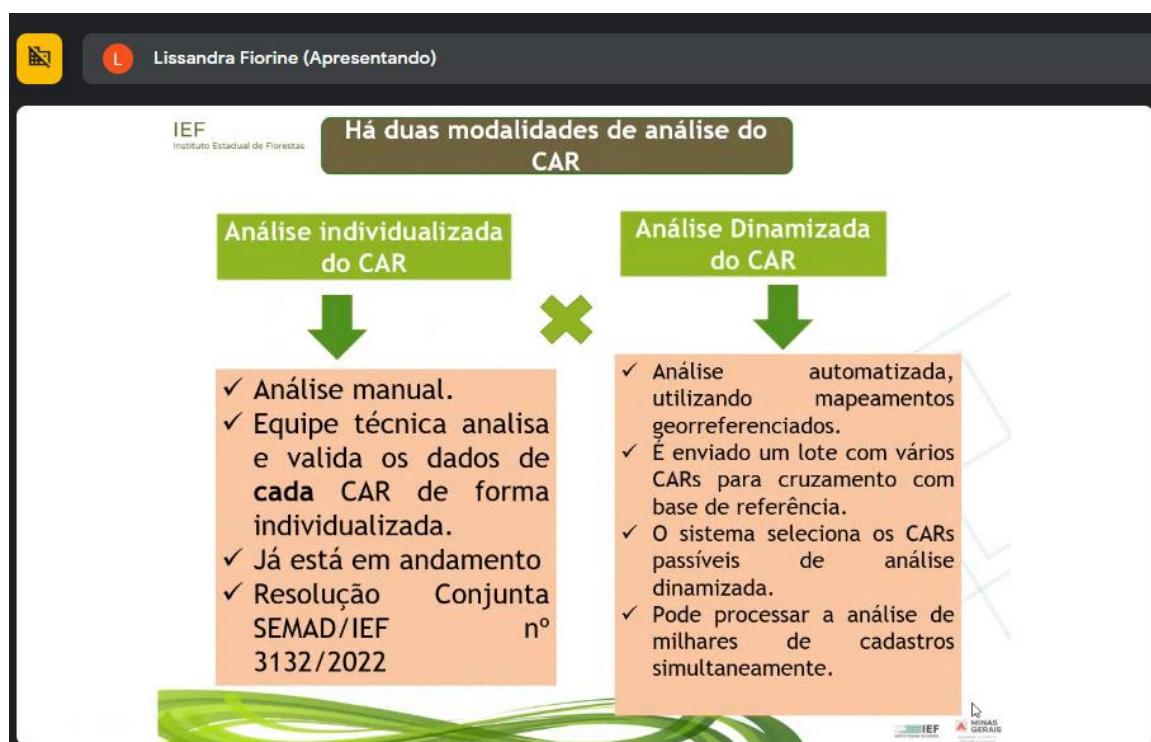
Destacou os instrumentos que o PRA tem: o CAR, onde é materializado e analisada a demanda; o termo de compromisso, onde é firmado o compromisso de recuperação (TC); o projeto de recuperação (PRADA), onde é apresentada a metodologia de recuperação, se for uma área com maior degradação; ou uma proposta simplificada, no caso de ação simplificada (PSRA); cota de reserva legal, que ainda não está instrumentalizada (CRA); e a compensação de reserva legal (RL), que pode acontecer em outras áreas. Todos esses instrumentos viabilizam que o proprietário que possua passivo ambiental consiga cumprir com as obrigações legais e desfrutar dos benefícios. Após muito trabalho e parcerias, o atual momento é a fase de análise.

No estado de Minas Gerais, 78% do território já está com cadastro no CAR e o ranking dos municípios com maior número de cadastros consta no slide a seguir:



Fonte: Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira

Outra informação importante é como está a distribuição destas áreas, sendo uma maior área ocupada por imóveis acima de 4 módulos fiscais, que corresponde a 58%, mas por outro lado, os 42% abaixo de 4 módulos, em números, correspondem a 93% do estado. Atualmente, conta com 1.028.824 cadastros aguardando a análise para materializar o passivo. A análise pode ser realizada de duas formas: análise individualizada do CAR e análise dinamizada do CAR, como ilustra slide abaixo;



Fonte: Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira

Destacou, ainda, que atualmente o CAR é ferramenta para comercialização, para captação de recursos, para financiamento e para a venda da propriedade rural. Portanto, ter o CAR suspenso representa um grande prejuízo. Assim, a grande campanha é que o proprietário tenha o seu CAR o mais próximo do real possível. E muitos são os benefícios de adesão ao PRA, como consta no slide abaixo:

The slide has a dark header with icons for a video camera and a person, and the text 'Lissandra Fiorine (Apresentando)'. The main title is 'BENEFÍCIOS DO PRA PREVISTOS NA LEGISLAÇÃO' in bold capital letters. To the right, there is a section titled 'REGULARIZAÇÃO DE APP E RL CONVERTIDAS ATÉ 22/07/2008' with a small illustration of two people planting a tree.

- Recomposição dos passivos de Reserva Legal em até 20 anos
- Possibilidade de compensação de Reserva Legal
- Aplicação de metragens diferenciadas para as APPs
- Direito de exploração econômica (atendidos os requisitos ambientais)
- Continuidade de atividades agrossilvipastoris nas áreas consolidadas e recomposição com possibilidade de uso econômico

Fonte: Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira

Mas quem pode aderir ao PRA? Perguntou. Respondeu que somente podem aderir aqueles proprietários inscritos no CAR. Porém, existe um prazo para se inscrever no CAR e poder aderir no PRA. Esse prazo já havia acabado e Medida Provisória assinada este ano prorrogou o prazo. Assim, quem tem acima de 4 módulos fiscais tem até o final do ano para fazer inscrição no CAR e aderir ao PRA. Aqueles com abaixo de 4 módulos fiscais tem até dezembro de 2025 para se inscrever no CAR e aderir ao PRA. Portanto, uma importante campanha de esclarecimento é convencer quem não está inscrito a se inscrever e, quem já está inscrito, deixar o CAR o mais próximo do real, para quando analisado não tenha muitas pendências.

Destacou que quando começou o processo de regularização ambiental no ano passado, foi percebido o tamanho do desafio desse processo, haja vista que seria necessário buscar uma área que tem um passivo que se inscreveu no CAR, analisar, identificar o passivo, propor uma recuperação, implantar a recuperação e ainda monitorar. Processo que configura um caminho muito longo, com vários fatores que podem impactar a sua execução. Assim, foi criado o programa baseado em quatro eixos que caminham paralelamente e dão base para a regularização acontecer: **eixo 1 - estruturante** – gestão da regularização ambiental, pois tem toda a gestão de informação, parcerias, recursos, normatização/fluxos e gestão de equipe; **eixo 2 - estratégico** – gestão do território, é olhar territorial sobre o uso e

ocupação de solo e aproveitar os arranjos e instrumentos de planejamento territorial; **eixo 3 - tático** – cadeia da restauração e do desenvolvimento rural sustentável, que representa os elos da cadeia (habilidade, capacidades, sementes, mudas, ATER, mercado); **eixo 4 - operacional** – implementação da regularização ambiental, trabalhar os fluxos.

Por fim, concluiu sua apresentação relacionando as perspectivas do PRA, descritas no slide abaixo, e ressaltou que tais perspectivas somente serão alcançadas à medida que forem gerando sinergias, atrairão investimentos e estabelecerão parcerias.

Lissandra Fiorine (Apresentando)

PERSPECTIVAS

O Programa de Regularização Ambiental traz consigo o potencial de mudança do cenário atual relativo aos recursos naturais

- Proteção da biodiversidade
- Prestação de serviços ecossistêmicos através das ações de restauração
- Promoção da segurança hídrica, ao proteger e recuperar áreas de recarga hídrica, cabeceiras e cursos d'água
- Prevenção e mitigação das mudanças climáticas
- Produção de alimentos - Sistemas Agroflorestais (seg. alimentar)
- Geração de renda - sementes, mudas, alimentos, produtos florestais
- Fixação do homem no campo
- Melhoria da qualidade de vida

Fonte: Regularização ambiental dos imóveis rurais em Minas Gerais: PRA Produzir Sustentável. Janaina Mendonça Pereira

4 - 16:15 – Programas de boas práticas agropecuárias/sustentabilidade e redução de carbono na agropecuária da Nova Zelândia e Brasil - Bernard Woodcock - QCONZ (Quality Consultants of New Zealand) América Latina.

Bernard ressaltou que apresentaria a abordagem da Nova Zelândia para a redução na emissão de gases de efeito estufa (GEE) e sustentabilidade. Destacou que QCOBZ é uma empresa que presta serviços de auditorias (sustentabilidade, bem estar animal, uso de químicos e fertilizantes), desenvolvimento de software e treinamentos. Na América Latina, já atua há mais de 12 anos, com maior ênfase na atividade leiteira e com possibilidade de expansão para outros sistemas de produção. Na atividade leiteira, audita programas de boas práticas e sustentabilidade para várias empresas.

Informou que a tendência na Nova Zelândia, muito relacionada com as demandas externas, é um foco contínuo na segurança de alimentos, aumento no controle de antibióticos, conformidade com as leis trabalhistas, auditorias de bem estar animal, sustentabilidade e gases de efeito estufa e que as fazendas devem fornecer dados do sistema de produção de forma eletrônica.

Em relação a pegada de carbono na produção leiteira, a Nova Zelândia assume posição de destaque no mundo, conforme slide a seguir, constituindo um indicador de eficiência na produção. Embora os demais países também estejam melhorando sua eficiência

produtiva, em termos de pegada de carbono, a Nova Zelândia continua aprimorando seus processos de produção a fim de manter mercados importantes. Ressaltou que recentemente a Nova Zelândia fechou um contrato de venda de leite em pó para uma das maiores empresas no ramo, que fabrica barras de chocolates, em razão de sua baixa pegada de carbono. A demanda por produtos agropecuários produzidos com baixa pegada de carbono é cada vez mais crescente, mas também constitui um grande desafio convencer os produtores a produzir da forma correta.



Fonte: A abordagem da Nova Zelândia para a redução na emissão de gases de efeito estufa (GEE) e sustentabilidade - Bernard Woodcock

O compromisso que a Nova Zelândia assumiu ao assinar o Acordo de Paris foi reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 30% e chegar até 2030 com os níveis abaixo daqueles de 2005. Nesse sentido, foi regulamentado a Lei do Carbono Zero, aprovado em 2019, definindo os seguintes compromissos: dióxido de carbono e óxido nitroso com emissões zero até 2050; e metano com reduções nas emissões de 10% até 2030 e 24 a 47% até 2050. A razão para o não estabelecimento de um percentual fixo se deve a possibilidade de adoção de novas tecnologias que possam viabilizar percentuais de redução mais elevados.

Destacou que as emissões atuais da Nova Zelândia, dados de 2019, conforme slide a seguir, representam um grande desafio, pois 48% das emissões são provenientes da agricultura e 41% da energia. Contudo, grande parte desta energia vem de uma matriz verde, enquanto outros países conseguem reduzir emissões mais facilmente alterando a matriz energética. Portanto, no caso da Nova Zelândia, tem que se focar nas reduções na agricultura exigindo um forte trabalho em nível nacional. A Nova Zelândia possui um regime de comércio para as emissões. Os proprietários florestais podem negociar seus créditos de carbono (NZUs) para poluidores, para que possam compensar o carbono que produzem. O preço atual da NZU está sendo negociado a UU\$ 65 por unidade. Diante disto, os agricultores estão plantando florestas permanentes para cultivar carbono para terem NZU e para compensar as emissões de GEEs pela agropecuária. Esta negociação de compra e venda consta com a intermediação do governo.



Emissões atuais da Nova Zelândia 2019

A NZ está em uma situação diferente da maioria dos países, pois já produz mais de 90% das demandas de energia elétrica por "Energia Verde"

Os dois maiores contribuintes da NZ para os GEEs são os Transportes e a Agricultura e, para atender às reduções, essas indústrias terão que reduzir as emissões

A maioria dos outros países cumprirá as metas de Paris, concentrando-se em opções de energia verde para eletricidade e transporte

Na Nova Zelândia, os agricultores terão que atingir as reduções para que possamos cumprir as metas

New Zealand's Dairy Carbon Footprint



Fonte: A abordagem da Nova Zelândia para a redução na emissão de gases de efeito estufa (GEE) e sustentabilidade - Bernard Woodcock

Destacou que os agricultores serão cobrados por suas emissões por meio de pagamento de impostos. A partir de 2025, os impostos das emissões serão cobrados ao nível da fazenda para operação pecuária e ao nível do processador para fertilizantes. Os laticínios serão os responsáveis por fazer esta cobrança, com valores em média de 3.000 a 5.000 dólares por fazenda, mas com aumento progressivo ao longo do tempo. Os produtores têm sido cobrados pelo preço por kg de carne/leite produzido.

Informou que o governo da Nova Zelândia deve investir os recursos coletados pelos impostos em pesquisas de tecnologias de baixa emissão, haja vista que os agricultores e produtores precisam de opções para responder às mudanças climáticas. A colaboração internacional também tem acontecido na busca por redução nas emissões. O objetivo da indústria de leite e carne é que até 2025 todos os agricultores tenham capacidade de calcular as suas emissões de GEEs e, diante da cobrança de impostos, sejam incentivados a reduzir suas emissões. Ainda, todos os agricultores que tenham propriedade maior que 20 ha têm que possuir um Plano Agrícola, incluindo a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, o que poderia ser considerado semelhante ao CAR do Brasil, pois deve contemplar sustentabilidade, proteção às nascentes, preservação de biodiversidade, recuperação pastagens degradadas.

O progresso atual mostra que, até 2021, 25% dos agricultores sabem a sua emissão de GEE; até dezembro 2023, 100% das fazendas sabem sua emissão de GEE; a partir de 2025 serão todos auditados e 100% das fazendas devem ter seus Planos Agrícolas até 2025 e auditadas.

Como calculadores de pegada de carbono, o governo está medindo os GEEs das fazendas por meio de modelagem pela Empresa Overseer, que é uma plataforma de modelagem amplamente utilizado. Tanto os laticínios quanto a indústria precisam disponibilizar e mostrar para os produtores várias informações da propriedade, como tamanho da fazenda, número de vacas por ha, produção por ha e pegada de carbono. Também

é realizada uma avaliação de risco onde constam informações que subsidiam o produtor para fazer a mitigação.

Por fim, destacou que há cerca de três anos, quando se iniciou os pilotos, os custos com software e consultores tornavam o processo mais difícil. Entretanto, com desenvolvimento de software mais acessível, que vai guiando passo a passo, onde são inseridos dados de área de preservação, áreas de risco (planos de ação para mitigação) e no final gera um relatório com o plano agrícola e lista de ações corretivas, tornou-se uma ferramenta bastante poderosa de auxílio aos produtores.

5 - 17:00 – Encaminhamentos:

A SEAPA está organizando o XVI Seminário de Políticas Públicas para o Setor Rural e na próxima rodada, a ser realizada no dia 19 de setembro, a temática da agricultura de baixo carbono e o Plano ABC+ serão abordados e, neste sentido, conta com o apoio de todas as instituições parceiras para colaborar na divulgação do evento.

Os dados de adoção das tecnologias nas safras 2021/2022 e 2022/2023 estão sendo levantados pela coordenação e espera-se que na próxima reunião do GGE os resultados possam ser discutidos e validados.

Presentes na Reunião do Grupo Gestor do Plano ABC+/MG realizada no dia 12/09/2023

Alessandro Ribeiro Campos (Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM), Alexandre de Castro Silva (DDR/SFA-MG), Alexandre Ferreira da Silva (EMBRAPA Milho e Sorgo), Antônio Carlos Fernandes Quaresma (Emater), Bernard Woodcock - QCONZ (Quality Consultants of New Zealand) América Latina, Bianca Costa (ASENG), Bianca Vique (AMIF), Carlos Eugênio Martins (Embrapa Gado de Leite), Cristiane Amorim (Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM), Edwan Fernandes Fioravante (FEAM), Everton Augusto Paiva Ferreira (SFA – MG), Evaldo Luis Cardoso (DDR/SFA-MG), Fernando Caixeta Lisboa ((Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM), Flávio Lima Nascimento (UTRA – JF), Geraldo Magela da Silva (Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais – OCEMG), Giovanne Oliveira Costa Souza – FAEMG/SENAR), Guilherme Leão (Núcleo de Gestão Ambiental/SEAPA-MG), Gustavo G. P. Nascimento, Janaina Mendonça Pereira (IEF), Joao Carlos Vianna Carvalho Ribeiro (UTRA/SFA-MG), João Denilson Oliveira (SEAPA-MG), Karla Jorge da Silva (SEAPA-MG), Laércio Antônio Gonçalves Jacovine (UFV), Lissandra Helena Pereira de Paiva Fiorine (IEF), Marcos Melo Meokarem, Maria Emilia Borges Alves (Embrapa/ABID), Nathan Oliveira Barros – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Neide Mateus Rodrigues (FETAEMG), Nelson Guedes de Moura Filho (DDR/SFA-MG), Patrícia Junker (Procuradora do Estado de Goiás), Roberth Rodrigues e Silva (SEAPA- MG), Thiago Emmanuel de Almeida (Emater), Wadson Sebastião Duarte da Rocha (Embrapa Gado de Leite).

Ausências justificadas: Fabiana Santos Vilela (SEBRAE), Fernando Oliveira Franco (EPAMIG), Karina Toledo da Silva (EPAMIG), Luisa Lembi Nogueira (BDMG), Teógenes Senna de Oliveira (UFV).