

Tema: Economia de baixo carbono

Responsáveis: Anderson Gomes de Oliveira (SEI), Adriano Mascarenhas (SEI) e Rita Pimentel (SEI)

Expositor 1: Gelson Lapa (Consultor autônomo)

Expositor 2: Severino Agra (UFBA) e Osvaldo Lívio Soliano Pereira (IAC-UFBA)

Expositor 3: Edson Paulo Domingues (UFMG)

Expositor 4: Bruna Sobral (OCT)

Com base nas Rodadas de Discussão do Projeto Pensar a Bahia, realizadas no âmbito do tema da *Economia de baixo carbono*, foram levantados os seguintes pontos para o fortalecimento do desenvolvimento regional sustentável.

1. IMPORTÂNCIA DO TEMA/CONTEXTUALIZAÇÃO

No Projeto Pensar a Bahia, a discussão acerca do tema *Economia de baixo carbono* busca inserir a Bahia num contexto regional associado ao desenvolvimento sustentável e à redução dos impactos sobre o meio ambiente.

Quando se fala em economia de baixo carbono ou economia descarbonizada, a ideia é que as atividades econômicas sejam alicerçadas em fontes de energia que reduzam os altos níveis de emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE).

Em uma síntese sobre as questões ambientais do Estado, destaca-se a nossa política de meio ambiente, inspirada na política nacional, e vice-versa, pois a Bahia participou da construção da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). O vetor institucional levaria algum tempo para discutir, pois há sérias críticas operacionais e institucionais – muita coisa ainda é bastante negligenciada na prática –, mas em termos de intervenções socioeconômicas há pontos importantes que merecem destaque.

Um deles é o fortalecimento da produção agrícola. Um ponto frágil é a concentração da produção agrícola de grande valor agregado do estado na região do cerrado para produção de soja. O investimento tem ameaça de comprometimento com sinais já

adquiridos em relação à nascente do rio São Francisco e à região de Luís Eduardo Magalhães e Barreiras. Os principais atributos, contribuição a recursos hídricos no São Francisco, ficam exatamente naquelas águas privilegiadas, onde se encontra um dos maiores aquíferos subterrâneos do Brasil, chamado Urucuia, de alto valor.

Outro ponto problemático é a mineração. Sempre houve uma dimensão significativa na produção mineral que está avançando na área da Chapada Diamantina, uma região muito sensível.

No litoral há vários problemas com a Mata Atlântica. Antigamente existia intervenção de carcinicultura com avanços nos manguezais e na Baía de Todos os Santos. Além disso, existem as atividades portuárias de maneira geral e loteamentos diminuindo o manguezal. Isso pode se refletir ao longo de todo o litoral baiano.

Para determinar o que é elegível para um projeto de descarbonização, o primeiro passo é fazer o inventário do que está sendo emitido por cada setor e por cada cidade com interesse em implementar um projeto desse tipo, tendo em vista que as ações governamentais devem permear todos os setores da economia. Para isso é imprescindível conhecer o perfil das fontes de emissões e inventariá-las em conformidade com as diretrizes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC), o que permite comparar os resultados com estimativas nacionais e internacionais.

Os setores que devem ser inventariados e ter estimados o GEE são: energia; processos industriais e uso de produtos (IPPU); agropecuária; uso da terra, mudança do uso da terra e florestas (AFOLU) e resíduos.

Destaca-se como importante a preservação de parques urbanos, bem como a preservação de áreas verdes. O IPCC, em 2016, gerou um relatório que mostrou que a supressão de ecossistemas desencadeada pelo avanço do crescimento urbano é a principal causa de redução de resiliência das cidades. Preservar a floresta, a caatinga, seja qual for o tipo de vegetação em pé, é um fator relevante de resiliência e mitigação desses efeitos.

Chama-se atenção para uma questão que vem sendo marginalizada nas discussões sobre mudança climática, mas vem sendo pontuada em algumas falas, algumas apresentações de especialistas: o impacto do consumo de carne. É necessário levar em consideração que o uso do solo e agropecuária é a principal fonte de emissão de GEE. E, ao estudar as principais causas do desmatamento na Amazônia, percebe-se a preponderância do plantio de soja e da pastagem para alimentar o gado e atender o consumo de carne.

Ações devem ser tomadas para alcançar maior resiliência e promover a adaptação das cidades às mudanças climáticas – que já estão em andamento. Já se atingiu um nível de concentração de GEE na atmosfera que vai gerar algum tipo de mudança, sendo imperativo desenvolver ações para mitigar esses efeitos e reduzir o nível de concentração de gás na atmosfera.

O Brasil possui um papel importante nas reduções e mitigação do GEE, dentro dos acordos internacionais, como o Acordo do Clima (COP-21), em Paris/2015, a COP-26, em Glasgow/2021, e a COP-27, no Egito/2022. Tem participado dessas iniciativas globais de redução de emissões, com suas metas, embora nos três últimos anos tenha sido menos enfático nas políticas públicas.

O país tem estabelecido esses compromissos em termos nacionais, contudo, o planejamento nacional deve estar consistente com as iniciativas estaduais. A coerência da política pública regional com a nacional é muito importante quando se pensa em descarbonização e redução de emissões. Cada estado, cada região, tem suas peculiaridades produtivas.

Na parte energética, para obtenção das trajetórias de emissão que sejam consistentes com as metas do Acordo de Paris ou as metas para atingir um crescimento máximo de 2,0 °C de temperatura global ou no Net Zero 2050¹, precisa haver mudanças drásticas na matriz energética brasileira.

¹As emissões globais líquidas de dióxido de carbono (CO₂) geradas pela atividade humana precisam cair cerca de 45% em relação aos níveis de 2010 até 2030, chegando a zero por volta de 2050. Essa meta é conhecida como Net Zero 2050.

A descarbonização não se refere apenas a reduzir emissões, mas também a reduzir o uso de combustíveis fósseis. Tais reduções precisam estar dentro de um programa de desenvolvimento que integre uma agenda ambiental, social e econômica. Contudo, vale ressaltar que não é fácil pensar numa agenda tipicamente ambiental de mudança de paradigma produtivo e de consumo no âmbito de integração de uma agenda social e econômica. Primeiramente, deve-se ter um cenário que considere as questões dos acordos que o Brasil vai entrar ou está comprometido em atingir as metas.

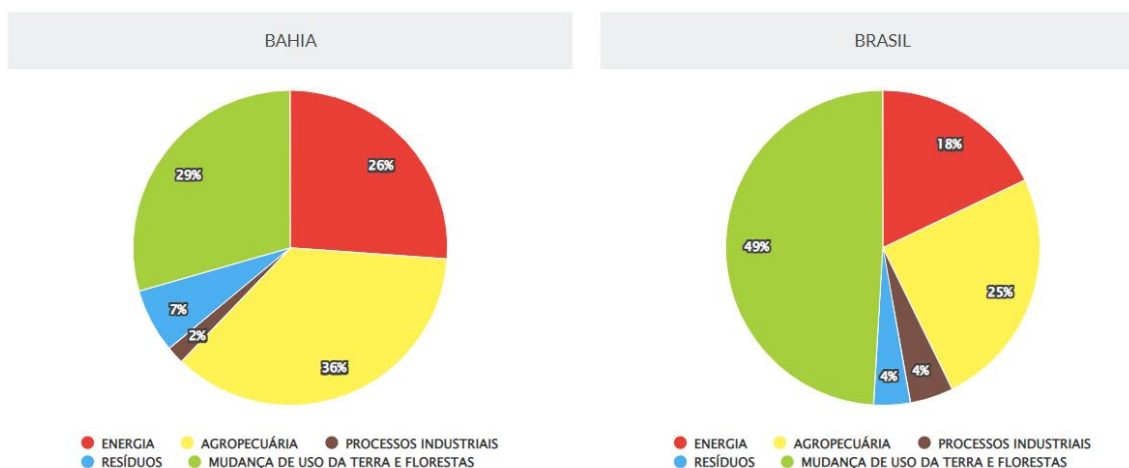
Quando das apresentações dos especialistas convidados, apenas a cidade de Salvador havia elaborado o inventário (2013) e lançado em 2020 seu 2º inventário. Em junho de 2022, a Secretaria do Meio Ambiente (Sema) lançou o Inventário de Gases de Efeito Estufa do Estado da Bahia, melhorando significativamente as informações, gerando subsídio para o Plano de Ação Climática do Estado e elaboração de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).

Em um plano para a Bahia, devem-se considerar as questões da estrutura econômica do estado, da sua população, da distribuição setorial, mas também do papel da Bahia no contexto nacional – visto que a Bahia é influenciada e influencia outras regiões.

O inventário de emissões elaborado para a cidade de Salvador revelou o consumo de energia elétrica como segundo maior fator emissor. Pode-se fazer uma estimulação da geração distribuída, tanto solar quanto elétrica ou eólica, que está crescendo muito no Brasil e tem um potencial muito grande.

Foi realizado um primeiro inventário das emissões do GEE da Bahia, patrocinado pela embaixada britânica, via ICLEI - Governos Locais para a Sustentabilidade. Contudo, os recursos só foram suficientes para o setor industrial e de energia. É fundamental que sejam retomadas, sobretudo quando se pensa no compromisso que o Brasil já tem na redução de 37% das emissões para 2025 e 43% para 2030. Os dados do inventário brasileiro e dos estados estão presentes na plataforma SEEG, Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa. Os níveis de emissão da Bahia são muito parecidos com os do Brasil. Ambos têm como principal fonte de emissão a mudança do uso da terra, a segunda é a agropecuária.

Figura 1 - Inventário da Bahia e Brasil, 2021



Fonte: Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). Observatório do Clima. Disponível em: <https://plataforma.seeg.eco.br/territories/bahia/card?year=2021&cities=false>. Acesso em: 10 nov. 2022.

O Brasil tem a maior incidência de radiação solar por m² do planeta e a Bahia é que tem a maior incidência. Tem-se o maior potencial do planeta na geração de energia elétrica fotovoltaica e a distribuição nas residências, na indústria e no comércio reduz a necessidade de linhas de distribuição que são sujeitas a intempéries, que geram dificuldade na transmissão dessa energia.

A linha de GEE e descarbonização tem que ter modelo com premissas que digam: como atingir as metas, como reduzir emissões e o uso dos combustíveis fósseis, além de como mudar a matriz energética no Brasil. Para que isso ocorra, deve-se definir o que deve mudar em termos de desmatamento, em termos de consumo, no uso de gás, no uso de energia hídrica, na geração de hidroeétrica, na geração de biocombustível. Só especialistas na área de energia conseguem ver esses cenários possíveis, factíveis e de custo adequado para a economia brasileira.

A Bahia tem um problema que é proeminente na produção de energia eólica e a solar. O ideal seria ter começado com a solar, pois tem mais potencial. O mapa de ventos indica que a região de Caetitê e redondezas tem área propícia para ventilação.

Não existe energia sustentável. Existem energias que são promissoras para a sustentabilidade. Existem iniciativas que podem ajudar para uma fictícia utopia à sustentabilidade. É uma referência teórica, ninguém sabe quais são as especificações de

uma atividade sustentável. Segundo Severino Agra existe a redução da insustentabilidade.

Por outro lado, a Bahia pode ser exportadora de energias renováveis. Possui dois grandes reservatórios que garantem a intermitência das fontes renováveis, fontes firmes, com a biomassa tendo a possibilidade de ser a principal fonte firme. Pode se tornar grande produtor de biocombustível. Se essa energia firme findar, no melhor cenário, ainda existe a hidrelétrica.

A precificação é um ponto de entrave no mercado de carbono. Pois, a precificação trabalha no instrumento econômico com a taxa de valor de desconto de futuro que é hipotético, fictício na estabilidade econômica, isso é muito difícil. Apesar da sua fragilidade, a precificação funciona como um subsídio importante para o tomador de decisão. Mas ela tem que complementar a regulação direta. Ou seja, só existe precificação adequada se tiver a gestão pública adequada. Se não for um Estado organizado, o problema não será solucionado.

No que se refere ao Decreto nº 11.075/2022, que cria o Mercado Brasileiro de Carbono, é considerado apenas uma boa iniciativa, um avanço, mas muito longe de ser implementado, pois no formato atual (Decreto) a insegurança jurídica fica comprometida, o ideal seria uma Lei.

Na Bahia, a regularização do mercado de carbono encontra-se em processo de elaboração. O primeiro passo será montar uma comissão para analisar os planos setoriais, para, a partir daí, discutir as viabilidades para a Bahia.

Dessa forma, têm-se dois aspectos: primeiro, o mercado de carbono, que corresponde à negociação dos créditos do carbono, ou seja, o que é reduzido em emissão GEE; segundo, a descarbonização de todas as atividades que ocorrem no estado.

O mercado de carbono surgiu a partir do momento em que indivíduos, empresas ou organizações muitas vezes não conseguem, a curto prazo, reduzir completamente suas emissões de GEE. Nestes casos, a negociação dos créditos, a partir da compra no

mercado voluntário de carbono, permite que sejam compensadas as emissões que não puderam ser evitadas.

Há dois perfis distintos de investidores no mercado de carbono. O primeiro pode ser definido como “usuário final”, este irá apresentar os créditos de carbono em seu nome, com o intuito de bater as metas de zerar suas emissões até 2050/2030, ele é mais flexível ao diálogo e à negociação quanto ao tipo de projeto que será implementado. O segundo é o “intermediário”, o corretor de crédito de carbono que quer investir para revender no futuro, por isso necessita de um tempo mais curto (imediatista), assim tem resistência a projetos de maior prazo como o reflorestamento.

Numa realidade em que os governos estão assumindo compromissos públicos de redução de GEE e de mudanças na matriz energética, é possível que os créditos disponíveis no mercado de geração mais rápida não consigam suprir essa demanda toda e o reflorestamento acaba sendo uma alternativa a mais de crédito de carbono. Atualmente só há, na Bahia, um território validado para projetos de carbono que é a região da APA (Área de Proteção Ambiental) do Pratigi. Mas outras regiões do estado, pelo seu histórico, atenderiam a alguns critérios de elegibilidade para receber esse tipo de projeto. E, uma vez mapeadas, identificadas, aptas para receber esse tipo de projeto, procede a fase de busca de investidores para conseguir fazer o projeto ganhar escala e viabilizá-lo.

Existem alguns padrões de projeto de carbono verificado, entretanto, o padrão do Verified Carbon Standard (VCS) é o mais utilizado no mundo e também considerado o mais valorizado no mercado. Atualmente, a Verra é o organismo verificador/certificador dos padrões dos projetos. Os projetos VCS já reduziram ou removeram quase um bilhão de toneladas de carbono e outras emissões de GEE da atmosfera.

A partir da verificação, o projeto torna-se apto para receber os Verified Carbon Units (VCUs), ou unidades verificadas de carbono, popularmente conhecidos como créditos de carbono. Após a verificação, é emitida para a propriedade o registro das VCUs, que poderão ser comercializadas.

Além do padrão do carbono verificado, tem o padrão Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCB). Este padrão permite que sejam realizados projetos de reflorestamento a partir de diversas parcerias com a iniciativa pública e ou privada. Estes ocorrem por meio de editais e chamadas públicas, com possibilidade de inclusão de todas as áreas reflorestadas que atendam aos critérios de elegibilidade desse padrão de verificação.

Depois de verificada a área, os créditos são medidos e emitidos para que possam ser comercializados. Trata-se de estratégias para preparar o território para receber projetos com a finalidade de reflorestamento. Mas, antes, o proponente do projeto deve realizar um estudo multidisciplinar sobre a área que se pretende validar, para considerar qual a metodologia com melhor viabilidade para aquele território (reflorestamento, redução do desmatamento, dentre outras).

Quanto à viabilidade da implementação e a metodologia do padrão de verificação, irá depender das características ambientais da área. Na Mata Atlântica, por exemplo, não é viável a implantação de projetos de carbono de desmatamento evitado (Redução de Desmatamento e Degradação Florestal em Países em Desenvolvimento - REDD), pois não há grandes blocos contínuos de florestas a serem protegidas, e sim fragmentos, o que torna a iniciativa economicamente inviável. O que seria possível na Amazônia. No Brasil, a maior parte dos projetos é de Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REED).

Os projetos AFOLU (Agricultura, Floresta e Uso do Solo) adotam o Padrão de Carbono Verificado (VCS), que geram metodologias a partir da qual se desenvolvem projetos de reflorestamento com espécies nativas, proteção de florestas, sistemas agroflorestais e agroflorestais “biodiverso”. Associado a isso, trabalha-se com os critérios de adicionalidade, que são atestados pelo CCB. Esses critérios trazem evidências dos cobenefícios de se trabalhar com reflorestamento e sistemas agroflorestais com a finalidade de fixação de carbono. Os cobenefícios estão diretamente relacionados com os benefícios ao clima, às comunidades rurais, às propriedades privadas e à biodiversidade.

Em um projeto de reflorestamento, o investimento financeiro é mais alto nos cinco primeiros anos do projeto, que tem 30 anos de duração, e o crédito é recebido ao longo dos 30 anos. Nos primeiros dez anos do projeto, o incremento de carbono é bem pequeno, pois as árvores ainda estão pequenas, e começa a ser significativo após a terceira verificação. O investimento financeiro é maior nos cinco primeiros anos do projeto, justamente para cobrir despesas de plantio, monitoramento e manutenção das áreas. Por isso, o investidor que está interessado em revender o crédito é mais resistente a projetos de reflorestamento.

2. PONTOS CRÍTICOS E PONTENCIALIDADES

1. A descarbonização e a mitigação estão relacionadas à redução de emissões de carbono na nossa agenda.
2. A descarbonização deve ser colocada como um projeto transversal na mitigação das mudanças climáticas.
3. A adaptação deve ser o objetivo e para implementá-la o inventário é essencial e tem que ter uma iniciativa do governo.
4. A produção de energias renováveis, a exemplo da eólica e solar, demanda o uso de componentes básicos cuja constituição depende do uso de minerais (mineração) para produção de turbinas eólicas, baterias, placas fotovoltaicas, entre outras atividades altamente poluidoras. No ciclo de vida, tem uma desvantagem enorme para a biomassa.
5. Outro ponto crítico é o prazo para um projeto de carbono gerar um retorno financeiro. A duração de um projeto de reflorestamento de carbono, por exemplo, é de 30 anos, com verificações a cada cinco anos.
6. Quando se fala em investir em projetos de reflorestamento, o Brasil (e a Bahia) figura no ranking mundial de prioridade para isso, em função de toda sua importância no contexto do equilíbrio do clima no planeta.
7. Deve-se atentar para um ponto crítico, que precisa de muita atenção, a questão da elegibilidade e viabilidade dos projetos.
8. Quanto ao financiamento, deve-se analisar se será desenvolvido com recursos próprios ou via financiamento de entidades.
9. Já pensando no Brasil como um todo, a agricultura e a criação de gado são os principais fatores de emissão. Quando se fala em agricultura, deve-se avaliar o

que está sendo desmatado, de que maneira está sendo desmatado para plantar e como se pode gerenciar melhor isso.

3. APONTAMENTOS

O semiárido é uma região com potencial para utilizar a adaptação como forma de mitigar problemas causados pelas mudanças climáticas. A região tem potencial para a geração de energia solar e eólica, podendo ser um caminho para o incremento da renda e integração com outras regiões.

Estimular os agricultores com o financiamento de agricultura de baixo carbono, trazer eles para essa área de descarbonização e engajá-los no projeto são formas de incentivá-los à preservação e mitigação de danos. O envolvimento de todos é muito interessante.

Nos municípios com potencial agrícola ou para criação de gado, deve ser analisado caso a caso, para assim identificar e traçar um plano de descarbonização.

Em relação aos resíduos sólidos, é possível unir várias cidades que tenham quantidades de resíduos que viabilizem o projeto de queima de metano (CH₄). Organizar um *pool* de cidades (cooperativas de cidades) e gerar um único aterro, desenvolvendo projetos para queima desse metano.

No Nordeste, principalmente na Bahia, as energias solar e eólica não deveriam ser prioritárias – a prioridade deveria ser a biomassa. Esta tem dois ganhos importantes: além de trabalhar mais a pró-sustentabilidade, seu ciclo de vida é mais compatível e tem a capacidade de sequestrar carbono, pois desenvolve e fortalece as economias locais.

Tem que explorar cada região com suas possibilidades e vantagens comparativas.

A Bahia precisa se preparar para os fenômenos climáticos mais intensos, pensando também numa adaptação. Tem-se a possibilidade de estar preparado para ser a solução.

Em relação à geração de crédito de carbono, identificar áreas para implementação de descarbonização, verificar quais são elegíveis e, antes de implementar, relatar às entidades nacionais, designadas *stakeholders*, que atuam dentro do mercado de carbono

no Brasil. Também é necessário relatar a intenção de desenvolver um projeto de carbono no MDL, que é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, o mercado regulado.

O Parque Nacional da Chapada Diamantina é uma área muito grande para ser uma área piloto. Sofre pressão de invasão urbana, de desmatamento, então seria muito interessante o desenvolvimento nessa área, chamando atenção a nível mundial. Seria um desafio muito grande, mas muito interessante, um começo bastante relevante.

O parque está inserido na bacia do Paraguaçu, um dos maiores rios que abastece a cidade de Salvador. Isso aumenta ainda mais a importância desse projeto, desse cuidado e dessa mensuração, trazendo um fator a mais na sua preservação. Contudo, tem-se que analisar quais são as ações, quais os vetores de invasão e de urbanização, ver se tem elegibilidade e se vai gerar uma rentabilidade boa. Não pode ser um investimento a fundo perdido.

Quanto à produção de energia renovável, o ideal é que seja uma energia compatível com cada realidade. Nesse momento é importante incorporar, no pensamento estratégico, o desenvolvimento sustentável, que é o desenvolvimento endógeno que prioriza as iniciativas com vocações regionais, as que têm mais consistências.

Outro estímulo que o Estado poderia fazer é incentivar a microgeração, tanto eólica quanto solar, no comércio, nas residências, na indústria. Isso tem um potencial muito grande de reduzir as emissões do grupo

Poderia ter também algum estímulo de financiamento para facilitar a chegada da tecnologia a esses locais.

A Bahia deve elaborar a sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). É inevitável que se crie um teto de emissão em cada setor, com a possibilidade de comercialização de emissão entre os setores. A Bahia deve trabalhar com um teto de emissões setoriais.

Pensando numa perspectiva em incluir os Combustíveis Sustentáveis de Aviação (SAFs) – diesel verde e hidrogênio verde – em projetos de carbono, é interessante que

estes sejam mais diversificados, em termos de número de espécies perenes diferentes, para que esse incremento de carbono também seja interessante para uma certificação.

Iniciativas como telhado verde, IPTU Verde, o ICMS Ecológico são formas de complementar a gestão da regulação direta do Estado, fortalecendo-o e o tornando eficiente, no sentido efetivo, no sentido público, no sentido republicano.

O Estado precisa ter uma estrutura de informação suficiente para balizar os critérios de definição do teto de emissões e da cotação de preços, que se adapte a cada setor produtivo. A descarbonização não vai se dar apenas com o mercado. Já para as empresas, elas devem se preparar para o mercado de carbono: criar o inventário, para conhecer melhor as fontes de emissões; quando for estipulada uma meta, observar onde se encaixam e se vai precisar, ou não, entrar no mercado de carbono para adquirir os créditos ou pagar pelo que está sendo emitido.

Existem outras possibilidades que podem ser inseridas para gerar desenvolvimento para a região, trabalhar na esfera da conservação e trazer alternativas de renda e de recomposição de passivo ambiental, principalmente para o pequeno agricultor para a agricultura familiar. Entre outros projetos, tem-se recuperação de nascentes, de áreas de preservação permanente. Na parte hídrica, são vários serviços ecossistêmicos associados a um projeto que vai ter, lá na frente, uma VCU – Valor de Cultivo e Uso, gerando crédito de carbono e serviços ecossistêmicos bem impactantes, trabalhando também na recuperação de matas ciliares e na diversidade de cultivos.

Não é necessário que a área para certificação seja uma unidade de conservação, mas essa característica facilita os critérios de validação do projeto. Também não existe um tamanho mínimo da área para certificação, o que se deve avaliar é o custo benefício de fazer uma validação, considerando os custos fixos, que independem do tamanho da área. Outro ponto é avaliar com quem ficará a renda gerada pela venda dos créditos. O investidor estrangeiro, por exemplo, preocupa-se com o risco de os créditos serem tomados pelo governo, quando a área é da União.

As melhores estratégias para trabalhar com o mercado de carbono nos territórios envolvem conhecê-los mais a fundo. Para isso é importante dialogar com quem está no

local, conhecer a dinâmica do local e seu funcionamento. Além do mais, ter um arranjo institucional local muito bem formatado ajuda a superar os desafios.