

Área: Adaptação às Mudanças Climáticas e Gerenciamento de Riscos Hídricos

Título

Criação da Metodologia pagamentos por serviços ecossistêmicos no âmbito de Crédito de Carbono Integral: Bio-Sócio-Hidro-Energético da Caatinga e do Rio São Francisco

Haroldo Oséias de Almeida¹; Fabiana Couto²; Aldo Torres Sales³; Sergio Luis de Carvalho Xavier⁴, Nilson Lopes Alves⁵; Fellipe Eduardo Soares Souza Barbosa⁶

¹Licenciando em Geografia - UFAL, Presidente da APCCSBC - haroldo.almeida@gmail.com

²Doutorado em Clima e Ambiente - IPAM - couto.santos@gmail.com

³Doutorado em PhD in Range science. DENUC - CTG UFPE - aldo.sales@ufpe.br

⁴Jornalista e Coordenador do Projeto HidroSinergia - sergioxavier5@gmail.com

⁵Engenheiro Ambiental e membro da APCCSBC - nilsonalves02@gmail.com

⁶Engenheiro Ambiental e membro da APCCSBC - arapiraca.meioambiente@gmail.com

RESUMO:

O Projeto de Crédito de Carbono Integral (CCI) é uma iniciativa inovadora que busca promover a conservação do Bioma Caatinga e do rio São Francisco no Semiárido, e simultaneamente melhorar renda de agricultores familiares, por meio da geração de créditos de carbono a partir de um hectare de bioma preservado. Com uma abordagem holística e sustentável, o projeto visa não apenas mitigar as mudanças climáticas, mas também promover o desenvolvimento local, a inclusão social e a redução de desigualdades. Utilizando uma metodologia integrada que combina sensoriamento remoto, levantamento socioeconômico, validação participativa e análises hidrológicas, o CCI determina o potencial de sequestro de carbono de cada área, estimando cerca de 5 toneladas por hectare de caatinga em pé anualmente, e da grande capacidade de retenção do carbono no solo. Além de contribuir para a conservação do bioma, o projeto pode gerar renda para as comunidades locais e fortalecer a justiça climática ao distribuir os benefícios de forma equitativa. Com sua abordagem abrangente e impacto positivo na região, o CCI representa uma solução promissora para a conservação ambiental e o enfrentamento das mudanças climáticas no Semiárido brasileiro.

Palavras-chave: "Crédito de Carbono Integral", "Caatinga", "Crédito de Carbono", "Conservação", "Biodiversidade", "Justiça Climática", e "Desenvolvimento Sustentável".

INTRODUÇÃO

O "Projeto de Crédito de Carbono Integral: Bio-Sócio-Hidro-Energético do Bioma Caatinga e do rio São Francisco no Semiárido" (CCI) nasce como uma resposta multifacetada aos desafios climáticos e sociais enfrentados na região semiárida do Brasil. Destacamos a singularidade do bioma Caatinga que embora rico em biodiversidade e inúmeras espécies endêmicas, com destaque para as áreas de influência do rio São Francisco mas frequentemente negligenciado nas políticas de preservação ambiental. Apresentamos o CCI como uma iniciativa inovadora que visa não apenas mitigar os efeitos das mudanças climáticas e da perda de biodiversidade no bioma Caatinga, mas também promover o desenvolvimento sustentável, a justiça climática e impulsionar um novo modelo econômico regenerativo e de baixo carbono na região.

Além disso, ressaltamos a abordagem integrada do CCI, que considera não apenas os aspectos ambientais, mas também aborda aspectos sociais e econômicos da região. Essa abordagem holística busca não apenas reduzir as emissões de carbono derivado das atividades antrópicas na região, mas também melhorar a qualidade de vida das comunidades rurais locais e fortalecer sua resiliência às mudanças climáticas através da construção de um mecanismo de compensação financeira para aqueles que se destinem ser guardiões da Caatinga, seja através da proteção de áreas florestadas, da recuperação ambiental de áreas em processo de desertificação ou da transição da agricultura para modelos sustentáveis com baixa emissão de carbono para a atmosfera, a chamada agricultura regenerativa.

Ao estabelecer o CCI como um modelo replicável, enfatizamos sua capacidade de inspirar iniciativas semelhantes em outras regiões do Brasil e do mundo, especialmente aquelas com biomas frágeis e comunidades vulneráveis. Cabe destacar que os modelos de pagamento por serviços ambientais em execução no país foram desenhados para áreas com grandes extensões de terra, o que inviabiliza o seu funcionamento na agricultura familiar do Semiárido brasileiro, que possui em média propriedades com menos de 10 hectares. Dessa forma, a introdução não apenas apresenta o contexto e a importância do CCI, mas também lança as bases para explorar novas contribuições, desafios acerca de modelos de provisão de serviços ambientais com reais impactos na desigual economia rural do semiárido brasileiro.

METODOLOGIA

A metodologia do Projeto de Crédito de Carbono Integral (CCI) para o Bioma Caatinga, tomando como unidade piloto áreas de influência do rio São Francisco propõe a aplicação de uma abordagem holística tomando como pilares o conceito *triple bottom* de ASG (Ambiental, Social, Governança), ou seja, não somente as questões ambientais devem ser consideradas na busca do desenvolvimento sustentável da região, mas a inclusão social e a transparência na ações realizadas (Wamane, 2023). Adicionalmente consideramos os aspectos bio-sócio-hidro-energéticos da região. Portanto essa abordagem inovadora para projetos de provisão de serviços ambientais no Brasil visa garantir a preservação e o desenvolvimento sustentável do semiárido, promovendo justiça climática e a inclusão socioeconômica para as comunidades locais.

O CCI é composto por diferentes componentes:

1. **Certificação Participativa:** As comunidades locais participam ativamente da avaliação das áreas elegíveis para o projeto. A certificação é realizada pelos beneficiados do projeto, a partir de critérios facilmente verificáveis, e com o monitoramento técnico para garantir transparência e confiabilidade dos dados.
2. **Sensoriamento Remoto:** Utilização de ferramentas avançadas para estimar o potencial de sequestro de carbono com alta precisão. Monitoramento contínuo da cobertura vegetal para atualização dos dados das áreas do projeto.
3. **Indicadores Bio-Sócio-Hidro-Energéticos:** Avaliação de indicadores biológicos, sociais, culturais, hidrológicos e energéticos para compreender a dinâmica da região. Coleta de dados por meio de métodos científicos rigorosos e participação das comunidades locais.
4. **Análise de Dados:** Utilização de técnicas estatísticas avançadas para analisar e validar os dados coletados em campo e em base de dados publica secundárias. Verificação independente dos resultados para garantir a confiabilidade das informações.
5. **Aplicações do CCI:** Quantificação do sequestro de carbono, avaliação do impacto socioambiental e promoção da justiça climática. Emissão de créditos de carbono certificados para comercialização e financiamento da conservação.

A implementação do CCI é dividida em cinco fases principais: Planejamento, Coleta de Dados, Análise de Dados e Validação, Certificação e Emissão de Títulos de Carbono, e Comercialização, Distribuição Financeira e Monitoramento. Cada fase é essencial para garantir a efetividade e sustentabilidade do projeto.

Apesar dos desafios, como o engajamento das comunidades locais, financiamento sustentável e combate ao desmatamento, o CCI apresenta perspectivas promissoras para a

conservação da Caatinga, valorizando o bioma, promovendo justiça climática, estimulando o desenvolvimento sustentável e oferecendo um modelo replicável para outras regiões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto encontra-se em fase de implementação, porém as projeções simuladas em unidades pilotos mostram que o mesmo poderá trazer resultados altamente promissores para a região, dado a absorção de carbono da atmosfera mitigando as mudanças climáticas, impacto na proteção da biodiversidade e benefícios econômicos. Sua abordagem holística, que vai além dos aspectos ambientais e considera também os aspectos socioeconômicos e energéticos da Caatinga, proporciona uma avaliação mais completa e precisa dos benefícios do projeto.

A ideia de desenvolver a modalidade de absorção de carbono na Caatinga se baseia no potencial de absorção de carbono, variando entre duas a cinco toneladas por ano. Além disso, sua capacidade de retenção do carbono tanto no solo quanto na biomassa é superior a muitos outros biomas conhecidos. Esses dados reforçam a importância e o potencial do CCI como uma estratégia eficaz para a mitigação das mudanças climáticas e a conservação da biodiversidade na região da Caatinga. Em Delmiro Gouveia, Alagoas, uma área piloto de 113 hectares de vegetação nativa sequestrou aproximadamente 2.500 toneladas de carbono desde 2000, estendendo-se para todo o estado de Alagoas, totalizando cerca de 200 milhões de toneladas, e para o bioma Caatinga como um todo, alcançando 25 bilhões de toneladas nesse período. Economicamente, o CCI apresenta um potencial de geração de renda significativo.

É importante ressaltar também que o CCI está alinhado com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o que amplia sua relevância e impacto. Além de contribuir para metas específicas, o projeto tem o potencial de reduzir a pobreza, promover a segurança alimentar, facilitar o acesso à energia limpa, incentivando a geração de energia renovável de forma associativa, e fortalecer parcerias para o desenvolvimento sustentável.

Para garantir o sucesso contínuo do CCI, é essencial aprimorar a metodologia de quantificação do sequestro de carbono, promover a participação ativa das comunidades locais, formular políticas públicas locais, estaduais e nacionais, garantir a transparência e a governança do projeto, investir em pesquisa e desenvolvimento, buscar parcerias estratégicas e desenvolver um plano de capacitação, marketing e comunicação eficaz.

Com a implementação dessas recomendações, o CCI pode se tornar um modelo de sucesso para a conservação da Caatinga, o desenvolvimento sustentável da região e o alcance das metas globais de combate às mudanças climáticas.

CONCLUSÕES

O "Projeto de Crédito de Carbono Integral" (CCI) é uma iniciativa transformadora na região semiárida brasileira, com impacto abrangente nos âmbitos ambiental, social e econômico. Destaca-se por sua capacidade de sequestro de carbono, conservação da Caatinga e regeneração do Rio São Francisco, além de promover a inclusão social e o empoderamento comunitário. Com um modelo replicável, o CCI representa uma inspiração global para enfrentar desafios socioambientais. Agradecimentos são expressos às partes envolvidas por seu papel fundamental. Em síntese, o CCI exemplifica como a ação local pode ter um impacto global positivo, promovendo um mundo mais justo, equitativo e sustentável.

Esta iniciativa conta formalmente com o apoio do Projeto Hidrosinergia (CBC, InterCidadania, iCS); Prefeitura de Arapiraca, a parceria do Conselho do Monumento Natural do Rio São Francisco; ICMBio Núcleo de Gestão Integrada de Paulo Afonso; Moção de Apoio do XXV Encontro Nacional de Comitês de Bacia; Câmaras Consultivas Submédio e Baixo do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco; Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Sertão do São Francisco; Colegiado Territorial do Alto Sertão de Alagoas; ASA Alagoas; Unicafes Alagoas; e muitos outros sendo executado pela a Associação dos Produtores de Créditos de Carbono Social do Bioma Caatinga - APCCSBC e a Cooperativa dos Produtores de Crédito de Carbono Social e Agricultores Familiares do Bioma Caatinga.

REFERÊNCIAS

ISAGUIRRE-TORRES, Katya Regina; MASO, Tchenna Fernandes. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2023/73122>. Acesso em: 10 maio 2024.

VALOR ECONÔMICO. Crédito de carbono integral pode ser solução para inclusão social e geração de energia renovável. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/esg/artigo/credito-de-carbono-integral-pode-ser-solucao-para-inclusao-social-e-geracao-de-energia-renovavel.ghtml>. Acesso em: 10 maio 2024.

Wamane, G. V. (2023). A “new deal” for a sustainable future: enhancing circular economy by employing ESG principles and biomimicry for efficiency. *Management of Environmental Quality: An International Journal*.