



Apresentação Projeto “IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA SUB-BACIA DO ALTO CURSO DO RIO PIRANHAS, ESTADO DA PARAÍBA”

Sobre o parceiro executor

Informações resumidas sobre a Instituição

NOME: Universidade Federal de Campina Grande/UFCG

Endereço: Rua Aprígio Veloso, N° 882, Bloco AA, Bairro Universitário, Campina Grande, Paraíba. CEP: 58429-900, Telefone: (83) 2101-1467 / (83) 2101-1002

Atividades Principais: Ensino, Pesquisa e Extensão (Artigo 207, Constituição Federal).

Projeto

“IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA SUB-BACIA DO ALTO CURSO DO RIO PIRANHAS, ESTADO DA PARAÍBA”

Ações: Desenvolvimento de patentes, Execução de projetos, Inovação em Pesquisa Científica, além da Extensão Universitária.

Parceiros: PaqTcP, EMPAER, ATECEL, CNPq, PETROBRÁS, IBAMA, MAPA, INSA, ANA, Empresas privadas, dentre outros órgão de fomentos.



Portfolio da UFCG

Atualmente a UFCG possui 7 (sete) câmpus universitários, 11 (onze) centros de ensino, 96 (noventa e seis) cursos de graduação (noturno, diurno e matutino), 46 (quarente e seis) programas de pós-graduação - com 34 (trinta e quatro) mestrados e 12 (doze) doutorados -, 19.244 alunos ativos na graduação, sendo desses 16.621 matriculados* e 3.288 alunos na pós-graduação - 2.423 mestrandos e 865 doutorandos, ofertando 2.375 vagas de ingresso na graduação por meio do Sistema de Seleção Unificado (SiSU), sendo dessas apenas 1.351 ocupadas.

A UFCG está entre as 10 melhores universidades do Nordeste, e 50 melhores do Brasil, de acordo com o World University Rankings 2020-21, divulgado pelo Center for World University Rankings. O ranking conta com 2 mil instituições de ensino superior de todo o mundo, sendo 57 do Brasil. De acordo com o ranking mundial. A autarquia tem 66.8 pontos e ocupa a posição de 1.740 no mundo, estando em 49º entre as universidades do Brasil e em 8º entre as instituições do Nordeste. Em relação à performance das pesquisas, para a qual também foi elaborado um ranking internacional, a UFCG ocupa a posição número 1.661. Para desenvolver o ranking, conforme o Centro, foram avaliados fatores como a qualidade do ensino; a empregabilidade dos ex-alunos; a quantidade de acadêmicos que ganharam prêmios e medalhas internacionais; e o total de trabalhos de pesquisa realizados. Além disso, é considerado o número de pesquisas publicadas em revistas de “primeira linha” e influentes, assim como o número de trabalhos altamente citados. O primeiro lugar geral foi ocupado pela Universidade de Harvard, pelo nono ano consecutivo. Entre as instituições brasileiras, a Universidade de São Paulo ficou em primeiro lugar.

Projeto Detalhado

Nome do projeto: IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA SUB-BACIA DO ALTO CURSO DO RIO PIRANHAS, ESTADO DA PARAÍBA

Instituição responsável: UFCG

Objetivos

Geral

Revitalizar a bacia hidrográfica do Alto Curso do Rio Piranhas, PB, através da implementação de práticas de manejo Integrado de Bacias Hidrográficas e aplicação do conceito ESG (Meio Ambiente, Social, Governança).

Específicos

- Mobilizar e treinar atores locais em técnicas de recuperação ambiental para revitalização de bacias hidrográficas;
- Elaborar os Diagnósticos: Físico Conservacionista, Socioeconômico, Ambiental, Vegetação, Solos, Tecnológicos, de Saúde e auxiliares;
- Estimular a participação de atores locais, como agricultores/público beneficiado, órgãos ambientais governamentais, nas tomadas de decisão;
- Construir barragens subterrâneas nos principais tributários;
- Construir terraços em nível (cordões) com pneus usados para contenção de solo e água;
- Coletar e Analisar “in loco” nas microbacias selecionadas, 30 amostras de água utilizando equipamentos adquiridos;
- Coletar e Analisar 04 amostras selecionadas que estejam com perfil de consumo doméstico para análise em laboratório;
- Construir uma estufa para produção das espécies a serem utilizadas na recuperação das áreas degradadas;
- Manipular o programa de modelagem Modipé (MODIficación de Precipitaciones por Escorrentía);
- Fazer um Inventário florestal;
- Implantar técnicas de restauração de áreas;
- Implantar a atividade apícola nas microbacias estudadas;
- Classificar e mapear a cobertura e uso dos solos;
- Classificar e mapear a declividade da área da bacia;
- Classificar e mapear o potencial de erodibilidade dos solos;
- Classificar e mapear o risco de degradação dos solos; e
- Servir de demonstrativo para replicabilidade e intervenção em distintas áreas do nordeste brasileiro;
- Apontar ações de apoio aos arranjos e atividades produtivas; bem como fazer a gestão dos resultados alcançado.

Público Beneficiário

- Breve Descrição do público que se pretende atingir.

O público beneficiado diretamente com o projeto é constituído de 75 mil pessoas dentro de variadas estratificações de idade, certamente a grande maioria se encontra em plena atividade laborial e outra grande parte é formada por estudantes. Estudos tem demonstrado que para se ter um ambiente saudável é necessário a aplicação de métodos para o Manejo de Bacias Hidrográficas em razão da interferência das variáveis bióticas e abióticas para um equilíbrio ambiental e consequentemente, para o desenvolvimento sustentável. Nessa lógica, um habitante ou a população da bacia é uma variável importante, porém tão importante quanto as demais, para a população laborial, o uso das técnicas propostas no projeto minimiza a ação antrópica, amplia a segurança hídrica, melhora a qualidade de vida e das condições socioambientais e compensa eventuais danos ao ambiente. Além do mais, a conservação do solo e da água nessa bacia é uma técnica necessária por várias razões, são Ações integradas voltadas ao aumento da disponibilidade de água, logo em um ambiente de déficit hídrico é vital para diminuir os riscos de insucesso na atividade agrícola.

- Descrever brevemente técnicas de mobilização social, caso aplicável;

A essência do projeto é um levantamento/diagnóstico completo de uma amostra estatística dessa população (75.000 habitantes), para obter resultados de “como se encontra” e como seria “o ideal” no que diz respeito às questões sociais, econômicas, tecnológicas, saúde, e ambiental, onde envolve aproximadamente 200 variáveis em que o método consiste em qualificar essas variáveis em uma escala de 0 a 10 e através da equação da reta ($Y = aX + b$) é evidenciado a situação atual, qual seria o ideal e principalmente quais as variáveis de maior interferência para se ter um cenário adequado. Em que pese induzir à um raciocínio de uma complexidade da metodologia pelo uso do modelo matemático da equação da reta, mas é muito simples de ser aplicado, com resultados bastante satisfatórios conforme resultados em trabalhos científicos, inclusive a tese de doutorado intitulada “Manejo integrado de microbacias hidrográficas no semiárido nordestino: um estudo de caso” que poderá ser baixada no link <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/4814>.

- Descrever estratégia de educação ambiental

No que diz respeito às questões ambientais, temos a enfatizar o seguinte:

1. Está previsto no projeto também a aplicação de um Diagnóstico ambiental, portanto a própria aplicação dos questionários e a divulgação dos resultados para a população já traz um processo natural de educação ambiental e envolvimento dos beneficiários;
2. O plantio de 100.000 mudas de essências florestais com mata ciliar por si já é também uma relevância de um comprometimento da população beneficiada, no que diz respeito a manutenção e educação ambiental daquelas essências implantadas;
3. A implantação de uma Unidade de produção Agrícola Controlada em uma lavanderia pública da região ou outro equipamento público para o aproveitamento das águas cinza para cultivo agrícola é um forte contribuinte que ao diminuir a poluição no ambiente e aproveitar a água cinza para produção agrícola é também um laboratório físico para a região, podendo também ser replicadas em outras regiões circunvizinhas;
4. A formação de 20 unidades de apiários (cada uma com 20 colmeias = 400 colmeias) é outro importante segmento no campo da Educação Ambiental;
5. Como meta do projeto haverá um treinamento para 50 técnicos da região, um curso de Revitalização Hidroambiental (Nível Técnico);
6. Treinar 50 profissionais através de um curso de tutoria à distância organizado pela Fundação Geral da Universidade de Valladolid, Espanha, sobre Técnicas e modelos do processo de Oasificação e utilizando a página www.oasification.com com apenas um encontro presencial, de responsabilidade de professores da Universidade de Valladolid/Espanha.
7. Treinar atores locais em técnica de recuperação ambiental.

Projeto Detalhado

Principais atividades ou Etapas

Durante 24 meses

Atividades	Bimestre											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Articulação e Composição da Equipe Técnica para o Projeto	x											
Articulação com os atores locais de interesse do projeto	x	x										
Obtenção de dados e análise da distribuição espacial e temporal da precipitação	x	x										
Planejamento e realização de um curso de Oasificação/revitalização hidroambiental de bacia hidrográfica	x											
Realização de um dia de campo como demonstrativo dos resultados obtidos com a execução do Projeto											x	
Modelagem e mapeamento da degradação do solo.		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Realização de diagnósticos socioeconômico, físico conservacionista, ambiental, tecnológico, saúde	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Aquisição de equipamentos, materiais e inventário bibliográfico.	x	x										
Treinamento: curso prático em revitalização hidroambiental e realização de diagnóstico para técnicos das instituições parceiras no projeto. Carga horária 24 horas	x											
Mapear 30 microbacias existentes dentro da sub-bacia do alto curso do rio piranhas	x	x										
Construção de 01 barragem subterrânea, 02 Barramentos para contenção de solo e água e 03 terraços em nível (cordões) usando pneus usados em cada microbacia selecionada.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Coleta e Análise de água “in loco” dos parâmetros CE, pH, Temperatura e Turbidez.		x	x	x	x	x	x	x	x			
Coleta e Análise de água para potabilidade (laboratório).							x	x	x	x		
Construção de uma Unidade de Produção Agrícola de 100 m ² com reuso de água.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Construção de uma estufa para produção de essências vegetais a serem usadas na recuperação das áreas degradadas.		x	x									
Implantação de 100.000 mudas de essências nativas.				x	x	x	x	x	x	x	x	
Implantação de 20 unidades de apiários nas microbacias que tiverem potencial apícola.				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reforma da instalação predial da fazenda experimental (Pisos/reboco/ instalação hidráulica e elétrica)	x	x	x									
Mobilizar e treinar atores locais em técnicas de recuperação ambiental para revitalização de bacias hidrográficas com Implantação de áreas piloto de recuperação das áreas degradadas.	x	x										
Relatório Final												x



UF (PB)

Bonito de Santa Fé

Monte Horebe

São José de Piranhas

Carrapateira

Nazarezinho

São José da Lagoa Tapada

Sousa

Aparecida

São Domingos de Pombal

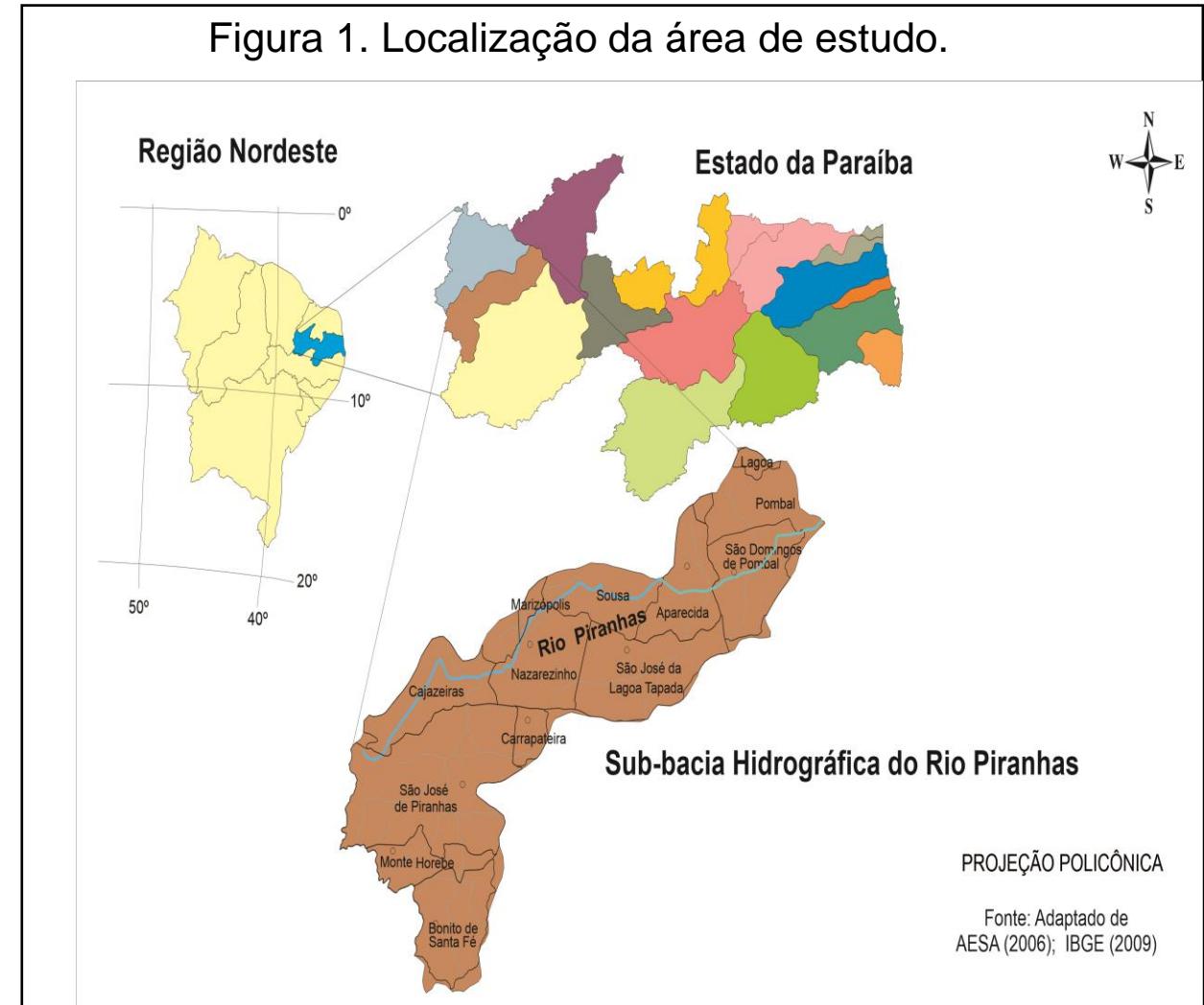
Pombal

Lagoa

- Os municípios Beneficiários de forma direta são: Bonito de Santa Fé, Monte Horebe, São José de Piranhas, Carrapateira, Nazarezinho, São José da Lagoa Tapada, Sousa, Aparecida, São Domingos de Pombal, Pombal e Lagoa.
- As ações serão realizadas na Sub-bacia Hidrográfica do Rio Piranhas.



Figura 1. Localização da área de estudo.



Projeto Detalhado

Meta	Produtos	Resultados Esperados
1. Treinar 50 técnicos através de um curso de extensão de 24 horas.	Técnicos experts em revitalização hidroambiental	Maior engajamento e número de pessoas capacitadas na temática hidroambiental
2. Treinar 50 técnicos em um curso de extensão de Oasificação/60h.	Técnicos experts em Oasificação e temática do projeto.	Maior número de pessoas capacitadas e engajadas na temática Oasificação.
3. Mapear e delimitar aproximadamente 30 microbacias existentes dentro da sub-bacia do alto curso do rio piranhas.	Conjunto de microbacias selecionadas para aplicação das técnicas de revitalização hidroambiental	Conhecimento aprofundado de Manejo Integrado de Microbacia Hidrográfica no semiárido
4. Realizar 05 diagnósticos: físico-conservacionista, socioeconômico, tecnológico, de saúde e ambiental em cada microbacia delimitada.	Diagnósticos: físico-conservacionista, socioeconômico, tecnológico, de saúde e ambiental por microbacia	Todas as microbacias diagnosticadas;
5. Construir 01 barragem subterrânea/barragem de assoreamento com poços amazonas em cada microbacia selecionada.	Barragens subterrâneas/barragens de assoreamento construídas nas microbacias selecionadas.	Áreas molhadas para desenvolvimento de culturas, garantindo assim a geração de alimentos.
6. Construir 02 barramentos para contenção de solo e água em cada microbacia selecionada.	Barramentos para contenção de solo e água nas microbacias selecionadas;	Contenção de solo e água,
7. Construir 03 terraços em nível (cordões) de 2.000 metros com pneus usados nas microbacias.	Terraços construídos com pneus usados.	Aproveitamento do pneu na contenção de solo e água evitando assim a erosão.
8. Coletar e Analisar "in loco" 30 amostras de água nas microbacias utilizando equipamentos adquiridos.	Análise dos parâmetros CE, pH, Temperatura e Turbidez. das amostras de águas;	Qualidade de águas dos parâmetros CE, pH, Temperatura e Turbidez.
9. Coletar e Analisar em laboratório, 04 amostras de água para uso doméstico por microbacia.	Amostras de águas analisadas para uso doméstico nas microbacias;	Potabilidade das águas analisadas.
10. Construir 01 Unidade de Produção agrícola controlada/UPAC de 100m ² .	Unidade protótipo com reuso de água para cultivo.	Produção agrícola com reuso de água.
11. Construir 01 estufa para produção das essências nativas.	Estufa para produção das essências nativas;	Produção de essências nativas;
12. Implantar 100.000 mudas de essências nativas.	Mudas de essências	Recuperação das áreas degradadas.
13. Implantar 20 unidades de apiários nas microbacias que tiverem potencial apícola.	Unidades de Apiários construídos	Produção de mel
14. Classificar e mapear a cobertura e uso dos solos.	Mapa e relatório com resultados	Descrição e distribuição da vegetação na bacia
15. Classificar e mapear a declividade da área da bacia.	Mapa e relatório com resultados	Descrição e distribuição da declividade na bacia
16. Classificar e mapear o potencial de erodibilidade dos solos.	Mapa e relatório com resultados	Descrição e distribuição da erosão dos solos na bacia
17. Calcular, classificar e mapear o índice de Biomassa da vegetação lenhosa.	Mapa e relatório com resultados	Descrição e distribuição da biomassa na bacia
18. Modelar e mapear o risco de degradação dos solos.	Mapa e relatório com resultados	Descrição e distribuição da degradação na bacia
19. Reforma da instalação predial da fazenda experimental (Pisos/reboco/instalação hidráulica e elétrica)	Reforma das instalações prediais	Infraestrutura para apoio da equipe técnica do projeto
20. Mobilizar e treinar atores locais em técnicas de recuperação ambiental para revitalização de bacias hidrográficas e Ações de Educação Ambiental.	Pessoas experts nas técnicas de recuperação e educação ambiental e recuperação de áreas degradadas	Pessoas capacitadas na temática do projeto.

Metodologia de execução

De forma bastante objetiva em apenas 1 slide pontuar metodologia:

Treinar 100 técnicos através de cursos;

Participação – envolvimento e participação de atores beneficiados no processo de gestão e recuperação hidroambiental;

Diagnóstico Físico-conservacionista - realizado através da interpretação de imagem de satélite e visita ao local;

Diagnóstico Socioeconômico, Tecnológico, Saúde e Ambiental - realizados através da aplicação de questionários;

Barragem Subterrânea – Corte transversal com uso de retroescavadeira e auxílio de lona plástica de 100 micras;

Barramento para contenção de solo e água/BAPUCOSA – Uso de pneus usados e pedras da região para contenção do solo e água;

Terraços de Nível/TETIP – Cordões em contorno com tiras de pneus usados;

Análises de água – Serão realizadas no laboratório de águas do CCTA/UFCG;

Unidade de Produção Agrícola Controlada/UPAC – será construída em uma lavanderia pública para reuso de suas águas na produção agrícola;

Estufa – Construção na fazenda experimental do CCTA/UFCG;

Produção das mudas – produção de 100.000 essências florestais na estufa;

Classificação e Mapeamento de cobertura de solo – Será realizado através da utilização de imagens do LANDSAT 5 e realizados tratamentos de correções no programa ERDAS, e classificadas pelo programa SPRING. Para a elaboração do mapa de degradação das terras será calculado o índice de degradação para cada combinação dos parâmetros do modelo, separadas as classes e realizado seu cruzamento utilizando-se a linguagem algébrica;

Apiários – Serão selecionados 20 apicultores para implantação de 20 apiários contendo 20 colmeias cada um;

Reforma de instalação predial – Será realizada uma reforma na casa sede da Fazenda Experimental do CCTA/UFCG (Base do projeto).

Detalhes do projeto

Cronograma de execução das metas

Atividades	Bimestre											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Articulação e Composição da Equipe Técnica para o Projeto	x											
Articulação com os atores locais de interesse do projeto	x	x										
Obtenção de dados e análise da distribuição espacial e temporal da precipitação		x	x									
Planejamento e realização de um curso de Oasificação/revitalização hidroambiental de bacia hidrográfica	x											
Realização de um dia de campo como demonstrativo dos resultados obtidos com a execução do Projeto										x		
Modelagem e mapeamento da degradação do solo.		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Realização de diagnósticos socioeconômico, físico conservacionista, ambiental, tecnológico, saúde	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Aquisição de equipamentos, materiais e inventario bibliográfico.	x	x										
Treinamento: curso prático em revitalização hidroambiental e realização de diagnóstico para técnicos das instituições parceiras no projeto. Carga horária 24h	x											
Mapear 30 microbacias existentes dentro da sub-bacia do alto curso do rio piranhas	x	x										
Construção de 01 barragem subterrâneas, 02 Barramentos para contenção de solo e água e 03 terraços em nível (cordões) usando pneus usados em cada microbacia.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Coleta e Análise de água “in loco” dos parâmetros CE, pH, Temperatura e Turbidez.		x	x	x	x	x	x	x	x			
Coleta e Análise de água para potabilidade (laboratório).						x	x	x	x			
Construção de uma Unidade de Produção Agrícola de 100 m ² com reuso de água.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Construção de uma estufa para produção de essências vegetais a serem usadas na recuperação das áreas degradadas.		x	x									
Implantação de 100.000 mudas de essências nativas.					x	x	x	x	x	x	x	
Implantação de 20 unidades de apiários nas microbacias que tiverem potencial apícola.					x	x	x	x	x	x	x	x
Reforma da instalação predial da fazenda experimental (Pisos/reboco/ instalação hidráulica e elétrica)	x	x	x									
Mobilizar e treinar atores locais em técnicas de recuperação ambiental para revitalização de bacias hidrográficas com Implantação de áreas piloto de recuperação das áreas degradadas.	x	x										
Relatório Final											x	



Plano e aplicação consolidado

O plano será dividido em duas etapas:

A 1ª etapa de Gestão Administrativa e logística que envolve 11 prefeituras, a Fundação Parque Tecnológico/PaqTcPB, a Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária/EMPAER e a Universidade de Valladolid, além de várias unidades administrativas da UFCG, isso será feito através de visitas e reuniões online por videoconferência de modo a deixar todos os “atores” envolvidos no conhecimento da execução do projeto.

A 2ª etapa que é a execução do projeto propriamente dita, por terem metas muito diferentes umas das outras, porém com o mesmo objetivo de sustentabilidade da bacia, onde cada meta terá um plano de ação diferenciado.

Parceiros e Futuro do projeto

De forma bastante objetiva em apenas 1 slide pontuar Futuro do Projeto

A metodologia consiste e se ampara na participação, sensibilização social e articulação institucional de atores relacionado a temática do projeto.

A expectativa é que a população se engaje na solução dos seus problemas e que possa assumir o papel de atores principais. Registra-se também que o campus da UFCG em Pombal-PB, conta também com uma fazenda experimental no município vizinho, em São Domingos de Pombal-PB, ambos inseridos na bacia.

É ainda oportuno afirmar que essa sub-bacia do alto curso do rio Piranhas Açu é uma das bacias mais importantes na região relativo ao potencial agrícola da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Cabe registrar, também, que a bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu é receptora das águas da transposição do Rio São Francisco.

É importante frisar que receberão um treinamento 100 profissionais através de 2 cursos sendo um técnico e outro mais específico, onde o primeiro curso será coordenado e executado pela UFCG e o segundo curso pela Universidade de Valladolid-ES, Universidade essa que foi fundada por volta de 1208, sendo uma das mais importantes universidades e a mesma detém um conhecimento e uma metodologia de práticas de Oasificação (contraponto à desertificação) e portanto, poderá resultar em relações institucionais, acadêmicas, científicas, técnicas com instituições brasileiras e profissionais interessados em recuperação ambiental.

Teremos também, no campo do empreendedorismo 20 apicultores que além da produção de mel contribuirá com a polinização da caatinga, bem como introdução de 100 mil essências florestais da região.

Destaca-se ainda que a fazenda experimental será o escritório principal do projeto e dista poucos quilômetros da margem da BR 230, uma das vias (transamazônica) mais importantes que interliga várias cidades do nordeste ao norte do país, o que facilita o melhor acesso ao público interessado em conhecer os trabalhos e as experiências.

Uma das parceiras do projeto é a EMPAER (antiga EMATER), empresa com meio século de existência sendo o maior órgão de extensão rural da Paraíba e detém grande poder de capilaridade na disseminação do conhecimento em todo o estado. A jurisdição dessa empresa abrange todos os municípios da Paraíba, bem como mantém correlações com as suas coirmãs dos demais estados nordestinos.

A absorção do conhecimento de revitalização de bacias por parte dos técnicos da EMPAER é um contributo significativo para perpetuação no projeto, até porque a extensão é missão precípua dessa empresa.



Parceiros

- Prefeituras municipais dos 11 municípios envolvidos;
- Fundação Parque Tecnológico/PaqTcPB;
- Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária/EMPAER;
- Universidade de Valladolid (Espanha).



Contato

ALINE COSTA FERREIRA

E-mail: aline.costa@professor.ufcg.edu.br

Telefone: (83) 99802-1202