



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Área de Restauração Florestal

ESTAGIARIO DE BIOLOGIA: Bruno César de Souza

Instituto Oikos de Agroecologia - Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

Caixa Postal 5 – CEP 12600-970 – Lorena/SP – tel: (12) 3152-2023 – fax: (12) 3157-6966
CNPJ 05.970.506/0001-47 – IE isento – www.institutooikos.org.br ; oikos@institutooikos.org.br



O **Instituto Oikos de Agroecologia** é uma associação sem fins lucrativos de direito privado, qualificado como OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) com sede em Lorena-SP.



Foto da Micro Bacia do Ribeirão dos Macacos e a localização de Lorena

"O conceito de agroecologia e agricultura sustentável consolidou-se na ECO 92, quando foram lançadas as bases para um desenvolvimento sustentável no planeta. Nos dias de hoje, o termo é entendido como um conjunto de princípios e técnicas que visam reduzir a dependência de energia externa e o impacto ambiental da atividade agropecuária, produzindo alimentos mais saudáveis e valorizando o trabalhador rural, sua família, seu trabalho e sua cultura"

Princípios que regem a restauração florestal

Recuperar as funções ecológicas dos ambientes degradados e seus serviços ambientais, tomando a microbacia como unidade de planejamento.

Na tentativa de reverter o quadro de degradação ambiental da bacia hidrográfica do Ribeirão dos Macacos, o Instituto Oikos vem promovendo a restauração florestal de áreas degradadas (em especial áreas ciliares), objetivando não somente restituir boa parte da cobertura vegetal nativa das propriedades rurais, mas principalmente recuperar a função das florestas, ou ainda seus "serviços ambientais". Dentre estes se destacam: o armazenamento e a purificação das



águas, a manutenção da fertilidade dos solos e dos recursos da biodiversidade, a produção de oxigênio e a regulação do clima, neste item, tendo o seqüestro ou captura de carbono atmosférico como temática de grande atualidade.



Além de cumprir com a legislação Estadual vigente (resolução SMA 08-08), o instituto realiza suas intervenções de restauração de modo a gerar mínimo impacto possível sobre os recursos naturais (solo, água, fauna e flora), apenas com uso de adubação orgânica e técnicas agroecológicas na manutenção das áreas. Além disso, prioriza a escolha de áreas para a formação de corredores ecológicos

para fauna e flora e a geração de emprego e renda local.



Introdução

Objetivo

Resultados esperados

Atividades Executadas

1. Medição do terreno
2. Controle de formigas
3. Compra dos moirões até a fixação dos moirões
4. Controle das formigas
5. Esticamento dos fios do arame farpado
6. Abertura das covas
7. Adubação
8. Adubação das covas
9. Plantio
10. Adubação de cobertura
11. Manutenção

Resultados alcançados



Introdução

Durante as atividades de estágio, nos da equipe de restauração ambiental, iniciamos uma fase de plantio na propriedade do Andre, na Fazenda Sertãozinho, e financiador é a Concessionária Nova Dutra, no período 2º semestre. E as etapas exercidas nesta atividade são direcionadas as minhas atividades na OIKOS, são elas:

- O acompanhamento das atividades de campo: contato com os fornecedores de moirão, mudas, adubos, marcação do terreno e cercamento do mesmo, acompanhamento na marcação das coroas e dos berços, a escolha das mudas para cada tipo de terreno, sempre acompanhando e direcionando o pessoal de campo para executarem uma boa tarefa em abertura de berços, adubação e o plantio das mudas.
- E uma atividade do estágio foi estar sempre acompanhando o desenvolvimento da área de plantio, analisando e tomando as precauções a respeito de do controle aos perturbadores como o gado e formiga, acompanhando o crescimento do capim para que o mesmo não cause uma perda no desenvolvimento das .

Resultados esperados

Busco com o acompanhamento deste plantio experiência e entendimento da rotina de trabalho, assim como todas as etapas do plantio desde ao cercamento ate as manutenções. Também tendo toda a visão do crescimento das mudas, desenvolver o raciocínio na dinâmica de crescimento que uma área de plantio possui, no aspecto de crescimento das mudas, devido as condições ambientais e também as condições que o terreno oferece as mesmas, adquirir um entendimento na fase de escolha das mudas para cada tipo de terreno e por fim ter um olhar de quando, como e aonde fazer manutenções na área de plantio.

Objetivo

Restaurar uma área de 1,48 hectares, e as características são uma nascente, e o pequeno córrego que ela produz onde se des-água diretamente no Ribeirão dos Macacos, onde é o foco da Instituição OIKOS a preservar esta micro bacia. E mostrada no mapa abaixo.

Atividades Executadas

1. Medição do terreno

O tamanho da área é estipulada pela CETESB (Órgão que regulamentaria as ações ambientais), sendo um trabalho de compensação de área a ser realizada pela Concessionária Nova Dutra, no tamanho de 1,48 hectares de floresta nativa plantada.

O biólogo e eu fomos a campo para medição do terreno obedecendo a *Lei nº 4.771, de 15 de Setembro de 1965*, que reporta o Código Florestal, que estipula um raio de 50 m contornando toda a área de nascente e 15 m de largura nas margens do córrego. Tudo isso foi feito com auxílio de uma trena de 50 m, os materiais utilizados foram uma trena de 50 m e auxílio de um inchadão para marcar o solo com um raso buraco, e futuramente na etapa de plantio será feito os buracos que irão ser fixados os moirões.

2. Primeiro Controle de formigas

Junto a esta etapa, no mesmo dia foi realizado um controle de formigas cortadeiras, com o objetivo de este início imediato antes da fase de plantio é que o material utilizado é um iscas



granuladas orgânicas (CITROMAX) que exerce um controle passivo da formiga, e este composto tem o seu cheiro característico, assim deixado nas trilhas de formigas e até mesmo próximo do olheiro, com o objetivo que as formigas cortadeiras carregaram o composto para dentro da colônia e extinguindo com a mesma, porém, um

ponto a ser observado que não é de efeito imediato o combate as formigas, este trabalho é feito por etapas, citado neste relatório. A primeira etapa, as formigas iram carregar as iscas para os seu formigueiro e por consumo das primeiras formigas iram acabar com as mesmas e futuramente será executada mais aplicações destes produto próximo a este olheiro, pois ovos que futuramente vão ser enclodidos darão reinício novamente a colônia e novas formigas surgirã, prejudicando quando a etapa de plantio a ser iniciada.



3. Compra dos moirões até a fixação dos moirões

Netas etapa a pedido do biólogo responsável, foi orçado moiros na Cooperativa de Laticínios de Lorena, e nela mesmo foi comprado 10 dúzias de moiros tratados e 10 dúzias de moiros não tratados.

Moirões tratados – sua vida útil pode chegar aproximadamente 10 anos.

Moirões não tratados - sua vida útil pode chegar aproximadamente 5 a 7 anos.

A intercalação a deste dois moirões é para o cercamento fique mais econômico. A fixação dos foi executada com auxilio de uma cavadeira, realizadas com dois homens abrindo as covas, intercalando moirões tratados e não tratados, após a fixação de todos os moirões foi iniciado mais uma etapa de escoramento dos mesmos, com objetivo de deixar a cerca mais esticada.

4. Segundo Controle das formigas

Junto a esta etapa foi realizado novamente o controle das formigas, como mencionado acima para extinguir as formigas proveniente a choca deste ovos que já se permaneciam no

formigueiro, e também a morte das formigas que estão na área cercada que o seu formigueiro muitas vezes não esta nesta propriedade, usando sempre o composto orgânico CITROMAX.

5. Esticamento dos fios do arame farpado

A Cerca ira ser feita com três fios de arame e altura dos arames precisam ser padronizadas, e o



Medição da altura dos arames no moirão

biólogo responsável utilizou a marcação de cabo de martelo (marcação utilizada pelos fazendeiros), e os dois demais fios de arame são separados por um cabo de martelo a partir do primeiro já fixado, para fazer esta etapa foram necessários dois homens funcionários da OIKOS e levaram aproximadamente 3 dia para realização da tarefa.



Esticamento do arame farpado

6. Abertura das covas e coroas

As aberturas das covas foram feitas com o auxilio da cavadeira e enxadão, foram feitos 2.467 covas, de 40 cm por 30 cm, porem antes da abertura das covas é preciso fazer a coroa das mudas, que ira auxiliar a proteção do pé da muda e logo após esta tarefa se inicia a abertura dos berços te tamanho 30cmx30cm as distancia entre eles foram 3m x3m em todo o terreno porem na área de cabeceira o plantio foi de 2X2 afim de adensar a área. Sendo assim a quantia dos berços é equivalente a quantia das coroas.



Abertura das covas

7. Adubação

A adubação é a prática agrícola que consiste no fornecimento de adubos ou fertilizantes ao solo, de modo a recuperar ou conservar a sua fertilidade, suprimindo a carência de nutrientes e proporcionando o pleno desenvolvimento das culturas vegetais.

Realizamos dois modos de adubação na OIKOS, a primeira é a adubação de berço e a outra é a adubação de cobertura.

E os tratamentos foram os compostos esterco de galinha, farinha de osso, super fosfato e torta de mamona, as características disponíveis dos compostos para o solo são:

- *Esterco de galinha*- proporciona matéria orgânica para o solo;
- *farinha de osso* - proporciona para o solo cálcio;
- *super fosfato*- disponibiliza para o solo o nutriente fósforo que auxilia o crescimento da planta;
- *torta de mamona* – Proporciona matéria orgânica para o solo e nitrogênio.

8. Adubação dos berços

Adubação de Berços é uma adubação que irá dar suporte à muda recém plantada no solo a fim de que, ela tenha o mínimo de estresse ao estar em um novo habitat, e de um suporte à disponibilizar os nutrientes que foram oferecidos para elas se desenvolverem mais rapidamente.

A quantidade dos compostos disposta nas covas são:

- *esterco de galinha* 1Kg;

- farinha de osso 200g;
- torta de mamona;



9. Plantio

Nesta fase do trabalho, Lucas e eu obdecemos a Norma SMA 08 e segundo a mesma resaltas alguns itens, a seguir:

“Artigo 6º - Em áreas de ocorrência das formações de floresta ombrófila, de floresta estacional semidecidual e de savana florestada (cerradão), a recuperação florestal deverá atingir, no período previsto em projeto, o mínimo de 80 (oitenta) espécies florestais nativas de ocorrência regional, conforme o Artigo 8º e-ou identificadas em levantamentos florísticos regionais.

§ 1º - Em relação ao número de espécies a ser utilizado nas situações de plantio:

a. devem ser utilizadas, no mínimo, 20% de espécies zoocóricas nativas da vegetação regional;

b. devem ser utilizadas, no mínimo, 5% de espécies nativas da vegetação regional, enquadradas em alguma das categorias de ameaça (vulnerável, em perigo, criticamente em perigo ou presumivelmente extinta);

c. nos plantios em área total, as espécies escolhidas deverão contemplar os dois grupos ecológicos: pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais) e não pioneiras (secundárias tardias e climácicas), considerando-se o limite mínimo de 40% para qualquer dos grupos, exceto para a savana florestada (cerradão).

§ 2º - Em relação ao número de indivíduos a ser utilizado nas situações de plantio:

a. O total dos indivíduos pertencentes a um mesmo grupo ecológico (pioneiro e não pioneiro) não pode exceder 60% do total dos indivíduos do plantio;

b. Nenhuma espécie pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 20% de indivíduos do total do plantio;

c. Nenhuma espécie não pioneira pode ultrapassar o limite máximo de 10% de indivíduos do total do plantio;



d. Dez por cento (10%) das espécies implantadas, no máximo, podem ter menos de doze (12) indivíduos por projeto.”

Resolução SMA - 8, de 31-1-2008

Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.

Tendo a metodologia nesta etapa de que cada muda se desenvolve em um tipo próprio de terreno, (terreno umidos, terrenos secos,...), assim separando-as para suas condições favorais de terreno, buscando um menor estresse para a planta. Nunca esquecendo da variável que ela permanecia, apresentava uma condição com água frequentemente, um bom controle de radiação solar, não possuindo fatores de perturbação, entre outros fatores positivos para um bom desenvolvimento da muda como somente um viveiro pode possuir.

As mudas escolhidas e foto do plantio estão expostas apresentadas abaixo:



Trabalho de plantio



Plantio realizado



Abiu	NP	Canela sebo	NP	Ingá-macaco	P	Paineira rosa	NP
Açoita cavalo	NP	Capitãozinho	P	Ipê amarelo	NP	Pau - viola	P
Açoita-cavalo graúdo	NP	Capixingui	P	Ipê roxo 7 folhas	NP	Pau-cigarra	P
Aldrago	NP	capixingui	P	Ipê roxo de bola	NP	Pau-jacaré	P
Algodoeiro	P	Caroba	P	Ipê verde	NP	Pau-marfim	NP
Angico amarelo	NP	cassia	NP	Jatobá	NP	Peroba poca	NP
Angico do morro	NP	<i>Cedrella fissilis</i>	NP	Jequitiba branco	NP	Pessegueiro-bravo	NP
Angico vermelho	NP	Coração de negro	NP	Jequitiba-rosa	NP	Pitanga	NP
Angico-branco	P	Dedaleiro	NP	Jerivá	NP	Pitanga preta	NP
Araça amarelo	NP	Embauba	P	Leiteira	P	Quaresmeira	P
Arariba	NP	Embira de sapo	NP	mamica de porca	NP	Sangra d' água	P
Aroeira pimenteira	P	Embiruçu	NP	Marianeira	P	Sapucaia	NP
Babosa - branca	P	Falcata	NP	Maricá	P	Sapuva	
Baga de macaco	NP	farinha seca	P	Marinheiro	NP	Tamanqueiro	P
Bico de pato	NP	Genipapo	NP	Mata-pasto	P	Tamboril	P
Bracatinga	P	Grumixama	NP	Mirindiba rosa	NP	Unha de vaca	P
Cabeludinha	NP	Guanandi	NP	Monjoleiro	P	Uvaia	NP
Cabreuva	NP	Guapuruvu	P	Mulungu do litoral	P	vassourão	P
café de bugre	P	Guarantã	NP	Mutambo	P		
cambuca	NP	Inga do brejo	P	oleo copaiba	NP		

10. Adubação de cobertura

Adubação de cobertura é uma técnica para que a planta tenha nutriente a se manter em um bom desenvolvimento na sua fase inicial, pois é nesta fase que ela necessita de cuidado mais intenso, por motivos que no campo as condições ambientais são mais agravante que o micro clima que estava maida no viveiro. A quantia utilizada nesta fase são:

- esterco de galinha 1,5Kg;
- Super fosfato 200g.

11. Manutenção

Esta etapa é de extrema importância para o plantio, pois será um suporte que a CETESB solicita a ser executado na área de plantio, pois é o mínimo de tempo que a muda se torna dependente de atitudes antropicas, a minimizar a competição de outros tipos de gramíneas invasoras , e pisoteio de animais na área.



Foi feita esta etapa após três semanas do plantio, neste período de tempo o mato cresceu com mais força por um dos motivos a adubação e também a temporada de chuva, foram feitas roçadas nas entre linhas e roçada na coroa, no intuito de favorecer o desenvolvimento da muda sem nenhuma força contrária de competição de nutrientes disposta na sua raiz, e limpeza da entre linhas para reduzir a o abafamento da mudas pelo mato.

Veja abaixo a foto da manutenção:



Limpeza da coroa



Limpeza das entre-linhas



Resultados alcançados

Os resultados alcançados irão ser divididos por mim em dois pontos:

O primeiro ponto são a destacar são os conhecimento teóricos adquirido na leitura das leis que regem a restauração ambiental, lincando-o para a pratica que é o plantio, tendo cuidado e atenção em direcionar cada tarefa as diferentes etapas do plantio, como por exemplo a separação das mudas para cada tipo de terreno.

O segundo ponto a alcançar foi entender a dinâmica do plantio e saber questionar e colocar em pauta a qualidade do mesmo se encontra em um período favorável para o desenvolvimento das mudas, se as variáveis apresentadas como tamanho do capim, palhada, sobreamento, tamanho das mudas a taxa de mortalidade na área e se ela apresenta um nível baixo, médio ou alto, entre outros pontos. Todos estes indicadores oferecem um paramento se a necessita de que tipo de manutenção ou se não precisa da manutenção.

Resumindo que, obtive neste período uma bagagem critica para indicar qual o nível de avanço no plantio, em qual caminho que a sua dinâmica ira seguir, qual trabalho devo manter ou melhor as suas condições de evolução. Onde adquiri parâmetros distintos para classificar uma área de plantio e saber o seu diagnostico.