

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**JARDIM DIDÁTICO AGROFLORESTAL: VIVÊNCIAS PERMACULTURAIS
E AGROECOLÓGICAS NA UFPE.**

TIAGO BARROSO JATOBÁ

RECIFE

2011

TIAGO BARROSO JATOBÁ

**JARDIM DIDÁTICO AGROFLORESTAL COM VIVÊNCIAS
PERMACULTURAIS E AGROECOLÓGICAS NA UFPE.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Prof.(a) Gilberto Gonçalves Rodrigues

Co-orientador(a): Prof.(a)

RECIFE

2011

FICHA CATALOGÁFICA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha companheira Cristina e meu filho Bento que suportaram todos esse semestres de idas e vindas, cada dia eu sei o quanto minha vida é completa com vocês. Dedico também a meus Pais sem os quais eu não seria o que sou e não faria o que faço pois ele sempre me apoiaram quando precisei.

Gostaria de dedicar também a todos que fazem, fizeram ou ainda vão fazer parte do nosso querido JDA, especialmente a Mariana Maciel que sem a qual esse projeto não teria forças para tomar a proposição que tomou. “Nosso escritório é na Mata!” - Diana, Guilherme, Victor, Cainã, Naty, Fred, Nicole, Gabriel, etc...

A minhas meninas da Agenda 21, as Ccbbetes mais maravilhosas, Diana Penante, Gleyce, Raissa, Drica, Gabi, Camila e Renata.

Dedico também a Thomas Enlazador e toda família Bicho do Mato, a qual faço parte, pelas trocas! Ensinos, ideais, vivências, oportunidades e carinho! Aho irmão!

Individualmente eu gostaria de citar vários nomes que me ajudaram vivenciar melhor não só essa experiência do JDA mas também da UFPE como um todo, (se esquecer de alguém pode ter certeza que foi um lapso!) Pessoal do DABio das gestões que participei, o ccb nunca mais foi o mesmo (Humberto, Ágatha, Aninha, Guga, Ravi, Felipinho). Pessoal da turma 2006.2(Eweton, Zé Matias, Daniel). Natália, Bruna e Guiminha pelo ADA e as nossa grandes aventuras. Galera da ocupação da reitoria pois foi ali que vimos que eramos capazes de fazer revolução na UFPE(Rafael, Lela, Nemo, Joyce, Theo, Caryri, Pagu, etc). Aos Professores Clóvis, Ariene, Enrico, Marcelo Tabarelli, Maria Eduarda, Laise, Marlene.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a todos que fazem ou fizeram para da grade família do JDA e me ajudaram muito nessa pesquisa, principalmente ao Professor Gilberto Rodrigues que acreditou e deu muita força para que esse trabalho acontecesse. Muito agradecido também à Professora Cecília, pela sua coragem de trazer temas alternativos aos velhos conceitos da academia e discriminar-los na UFPE, como uma bela flor libera seu perfume.

RESUMO

Este estudo teve como meta apresentar como aconteceu a construção do Jardim Didático do Agroflorestal do CCB (JDA) da UFPE, relatando as atividades ocorridas e a participação dos atores envolvidos. Tal registro serve como ferramenta para consolidação do espaço, além consulta para futuros participantes. Situado em Recife-PE, na Cidade Universitária - UFPE em uma área de 600m² por trás do Centro de Ciências Biológicas(CCB). Durante a pesquisa, foram realizadas anotações através da observação participante e entrevistas informais e semi-estruturadas com os envolvidos no processo, além de registro fotográficos também foram feitos pelo próprio autor e consulta ao acervo do próprio JDA. O local escolhido para implementação levou em conta, entre outros fatores, a proximidade do prédio central do CCB, servindo de apoio para facilitar os trabalhos e ausência de projetos futuros no Plano Diretor da Cidade Universitária. De acordo com os questionários utilizados na pesquisa, a maior parte dos participantes concluíram ou estão concluindo graduação no curso de Ciências Biológicas, Ciências Ambientais e Geografia e nove dos onze entrevistados afirmaram ter participado das atividades relacionadas ao JDA através de mutirões autogestionados. Foram utilizadas técnicas de adubação verde e cobertura morta (mulch) para preparar o solo para receber as mudas de árvores e arbustos, juntamente com criação dos núcleos de fertilidade delimitando os espaços de plantio de caminhos do SAF. Um levantamento florístico mostrou 35 morfoespécies sendo dezesseis espécies pioneiras, uma secundária de ciclo curto, quatro secundárias de ciclo médio, quatro secundárias de ciclo longo e oito primárias. Oficinas, aulas práticas e vivências já foram realizadas no JDA além de um palestra de divulgação realizada fora da UFPE. A criação de espaços como o JDA servem como propostas para uma ocupação urbana que pode contribuir para melhorar fatores ambientais. O sistema de mutirões utilizados para a instalação do JDA proporcionou uma maior coletividade no processo de tomada de decisões dos seus idealizadores e mais pró-atividade dos participantes. As técnicas escolhidas para a implantação do JDA, baseados na permacultura e na agroecologia se adequam bem ao espaço disponível e apresentam novas possibilidades no formato de um SAF. A capacidade pedagógica do JDA ainda está sendo subutilizada, talvez com a participação maior dos docentes e a vinculação a projetos esse processo possa de desenvolver melhor. As espécies florestais existentes ainda são poucas mas já se mostram bem adequadas com relação a diversificação e integração ecológica com o bioma Mata Atlântica.

Palavras-Chave: Agrofloresta, Jardim didático, Permacultura

ABSTRACT

This study was aimed to present as was the construction of the Agroforestry Teaching Garden of CCB (JDA) UFPE, reporting activities occurring and the participation of stakeholders. This record serves as a tool for consolidation of space, and query for future participants. Located in Recife, in University City - UFPE in an area of 600m² behind the Center for Biological Sciences(CCB). During the study, notes were made through participant observation and informal interviews and semi-structured interviews with those involved in the process, and photographic records were also made by the author himself and refers to the collection of the JDA itself. The site chosen for the implementation took into account, among other factors, the proximity of the central building of the CCB, serving as a support to facilitate their work and lack of future projects in the Master Plan of University City. According to the questionnaires used in the survey, most participants complete successfully or are completing undergraduate course in Biological Sciences, Environmental Sciences and Geography and nine of the eleven respondents said they participated in activities related to the JDA through self-organized task forces. Techniques were used for green manure and mulching to prepare the soil to receive the seedlings of trees and shrubs, along with the creation of nuclei fertility delimiting spaces planting ways of SAF. A floristic survey showed 35 morphospecies pioneer species being sixteen, a secondary short-cycle, four-cycle secondary school, four secondary and eight primary long cycle. Workshops, classes and experiences have been performed in JDA and a lecture held outside UFPE disclosure. The creation of spaces such as the JDA proposed to serve as an urban settlement that can contribute to improving environmental factors. The system of task forces used for the installation of JDA provided a greater community in decision-making process of their creators and more pro-active participants. The techniques chosen for the implementation of the JDA, based on permaculture and agroecology are well suited to the space available and present new possibilities in the form of a SAF. The JDA's teaching ability is still being underutilized, perhaps with greater participation of teachers and linking the project to develop this process better. The existing forest species are still small but already show well-suited with respect to ecological diversification and integration with the Atlantic Forest biome.

Keywords: Agroforestry, Teaching Garden, Permaculture

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Flor da Permacultura, que contém sete campos básicos de abrangência da permacultura originalmente organizada por David Holmgreen.	2
Figura 2. Disciplinas envolvidas no estudo agroecológico e seus temas associados.....	3
Figura 3. Ilustração mostrando a diversificação do plantio em um sistema agroflorestal.....	4
Figura 4. Parte da comissão organizadora do 1º Fórum da Agenda 21 do CCB.....	5
Figura 5. Ocupação de espaços arborizados ociosos do CCB feita por discentes, 2008.....	6
Figura 6. Primeiro espaço cedido oficialmente pela diretoria para intervenções da Agenda 21 do CCB.....	6
Figura 7. A) Intervenções realizadas em oficina localizado anfiteatros 13 e 15 no espaço na Semana do Meio Ambiente do CCB 2009. B) Espiral de ervas medicinais implantada em oficina na Semana do Meio Ambiente do CCB 2009.....	7
Figura 8. Imagens de satélite da área destinada para implantação do JDA.....	9
Figura 9. Gráfico apresentando a distribuição dos participantes do JDA quanto a escolaridade.....	11
Figura 10. Núcleo de fertilidade sendo implantado em mutirão realizado no ano de 2010.....	13
Figura 11. Anfíbio do gênero <i>Dendropsophus</i> em folha de milho (<i>Zea mays</i> L.), agosto 2011.....	15
Figura 12. Gráfico mostrando a distribuição de famílias botânicas por número de espécies implantas no JDA-SAF em agosto de 2011.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécies utilizadas na cerca viva do JDA.....	14
Tabela 2. Espécies utilizadas nas policulturas do JDA em agosto de 2011.....	16

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
	1.1 Fundamentação teórica.....	1
	1.2 Agenda 21 e Espaços de Convivência do CCB.....	5
2	OBJETIVOS.....	8
	2.1 Objetivo geral.....	8
	2.2 Objetivos específicos.....	8
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
	3.1 Objeto de estudo.....	9
	3.2 Métodos.....	9
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
	4.1 Escolha do espaço e participação dos envolvidos.....	11
	4.2 Técnicas utilizadas no processo.....	12
	4.3 Atividades pedagógicas realizadas no JDA.....	13
	4.4 Atividades de plantio de mudas e policulturas.....	14
	4.5 Discussão.....	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
	APÊNDICES.....	26

1 INTRODUÇÃO

1.1 Fundamentação teórica

Estudar a ecologia humana torna-se apropriado quando se analisa as interações entre as populações humanas e os recursos naturais, a observação diária, o contato direto e a dependência desses recursos, formam relações ecológicas no sentido seu estrito que vão perdendo força à medida que nos aproximamos de ambientes urbano (BEGOSSI, 2004).

A hipótese da biofilia tenta explicar a interdependência da espécie humana e os demais elementos bióticos naturais, segundo esta teoria o homem teve 99% de sua história evolutiva atrelada a outros seres vivos, tendo construído ao longo das gerações um significativo sistema informacional acerca de das espécies e do ambiente, gerando: crenças, saberes e práticas culturais (SANTOS-FITA & COSTA-NETO, 2007).

A criação das micro e macro cidades foi alterando essa relação do homem com o meio em que vivia. Juntamente com a industrialização e a revolução verde, a agricultura foi uma das relações homem-natureza que mais se transformou. Para Gliessman (2002) a agricultura moderna ou convencional foi construída com dois objetivos principais: maximar os lucros e a produção, baseando-se também em seis práticas fundamentais – cultivo intenso do solo, monocultura, aplicação de fertilizantes sintéticos, irrigação, controle químico de pragas, e manipulação genética das plantas cultivadas. Movido por tais objetivos e se utilizando dessas práticas, a produção de alimentos moderna tem se destacado como um dos fares mais impactantes para o meio ambiente.

O termo Permacultura que surge na década de 70 a fim de descrever uma forma de criar ambientes humanos integrados com animais e vegetais de forma permanente e “auto-perpetuante”- cultura permanente – cunhado pelos australianos Bill Mollison e David Holmgreen (MACIEL-ALBUQUERQUE, 2010). Em Molison e Slay (1994) têm- se Permacultura como a integração harmoniosa das pessoas e paisagem, promovendo alimento, energia, abrigo de forma sustentável baseado na diversidade, estabilidade e resistência dos ecossistemas naturais.

Além de um filosofia de vida a permacultura tornou-se uma sistema de design para criação de assentamentos humanos sustentáveis que visão preservar e ampliar os sistemas naturais (MOLLISON, 1988). A Permacultura norteada por três éticas principais: cuidado com a terra, cuidado com as pessoas e repartição dos excedentes além dos princípios para o design inspirados na observação dos sistemas naturais (HOLMGREEN, 2007).

Tendo como base os conhecimentos tradicionais aprimorados pela tecnologia e a ciência a Permacultura busca a transdisciplinaridade¹ como ferramenta para resolução dos problemas relacionados com as relações do Homem com o meio. David Holmgreen, sintetiza a abrangência teórica e prática da Permacultura (Figura 1).



Figura 1. Flor da Permacultura, que contém sete campos básicos de abrangência da permacultura originalmente organizada por David Holmgreen.

Fonte: http://www.ambientetotal.org.br/wp-content/uploads/2011/02/flor_principios1.png

Entendendo que a produção agrícola é uma das atividades degradadoras humanas mais impactantes, esta deve ser pauta constante da agenda internacional pela que a sustentabilidade de fato possa ser alcançada (JACINTHO, 2007). Onde para Guterres (2006) a produção agrícola convencional baseia-se no atomismo, mecanicismo e universalismo, negligenciando respectivamente as redes ecossistêmicas, variabilidade e as especificidades biorregionais. Visualizando essa problemática, muitos autores apresentam a agroecologia como alternativa para situação atual da agricultura mundial.

¹**Transdisciplinaridade:** é o grau máximo de relações entre as disciplinas, a busca de uma integração global dentro de um sistema totalizador que possibilite uma unidade interpretativa (SOARES, 2011).

Gliessman (2002) trata a agroecologia com uma ciência própria a qual se define, simplificada, como "a aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis". Já Altieri (1987, apud LEFF, 2002) definiu a agroecologia de forma mais sucinta, sendo “as bases científicas para uma agricultura alternativa”.

A transdisciplinaridade é a ferramenta que dá a agroecologia a capacidade de unir o conhecimento tradicional e local com conceitos acadêmicos e técnicos (LEFF, 2002). A figura 2 apresenta de forma esquemática essa transdisciplinaridade. Para Guterres (2006) os processos agroecológicos não se limitam a produção agrônômica, deve-se perceber as relações ambientais, sociais e econômicas desse contexto. Outros autores reforçam a tese de Guterres como vemos no trecho abaixo:

Portanto, a Agroecologia, mais do que simplesmente tratar sobre o manejo ecologicamente responsável dos recursos naturais, constitui-se em um campo do conhecimento científico que, partindo de um enfoque holístico e de uma abordagem sistêmica, pretende contribuir para que as sociedades possam redirecionar o curso alterado da coevolução social e ecológica, nas suas múltiplas inter-relações e mútua influência (CAPORAL, et al. 2009).

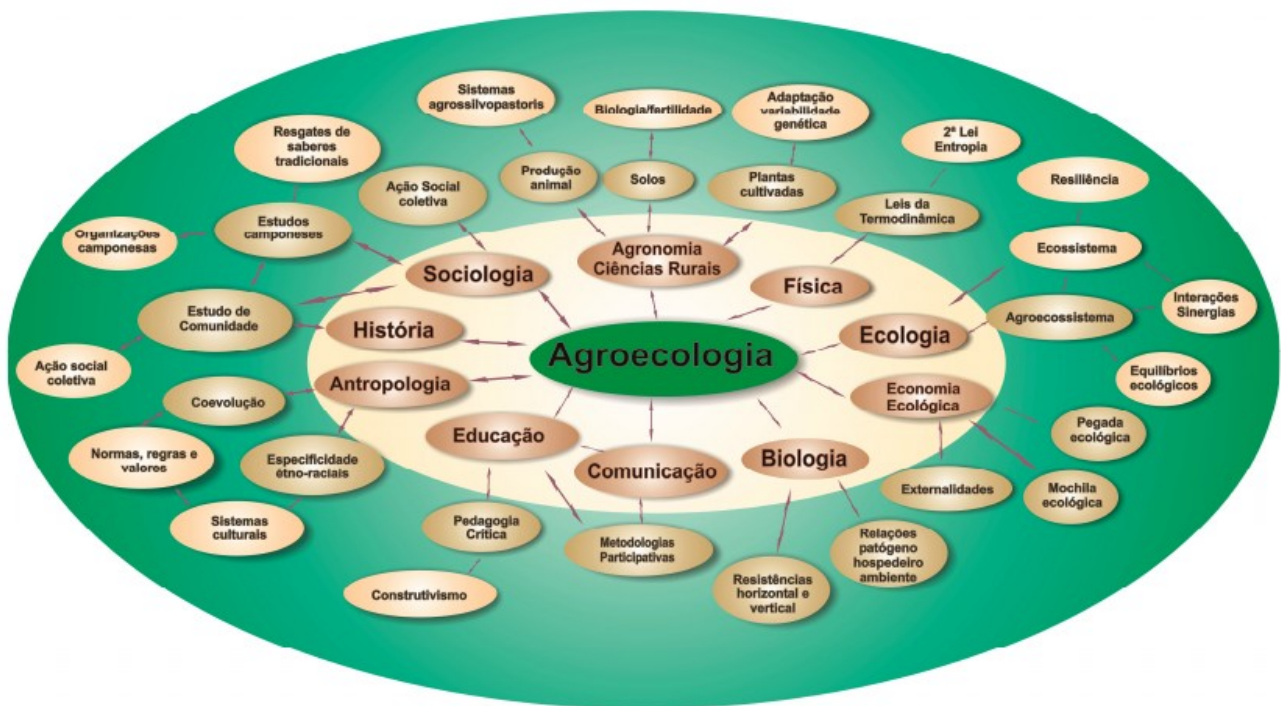


Figura 2. Disciplinas envolvidas no estudo agroecológico e seus temas associados.

Fonte: <http://dc344.4shared.com/doc/Nkys-bSy/preview009.png>

Dentre as definições clássicas de Sistemas agroflorestais temos a que diz que é uma forma de ocupação do solo no qual se integram m árvores, arbustos e palmeiras com cultivos agrícolas com ou não a adição de animais criação de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal em uma mesma área. (PIAUI, 2010). Nair (1993) ressalta a importância de outro conceito empregado nesse tipo de sistema: a criação de estratos produtivos de acordo com a hábito e a biologia de cada planta, explorando desde espécies de copas altíssimas a espécies que sobrevivem e produzem na sobra. As técnicas de distribuição e escolha das espécies são adaptáveis ao local de plantio e o clima da região buscando uma combinação harmoniosa entre espécies nativas e introduzidas.

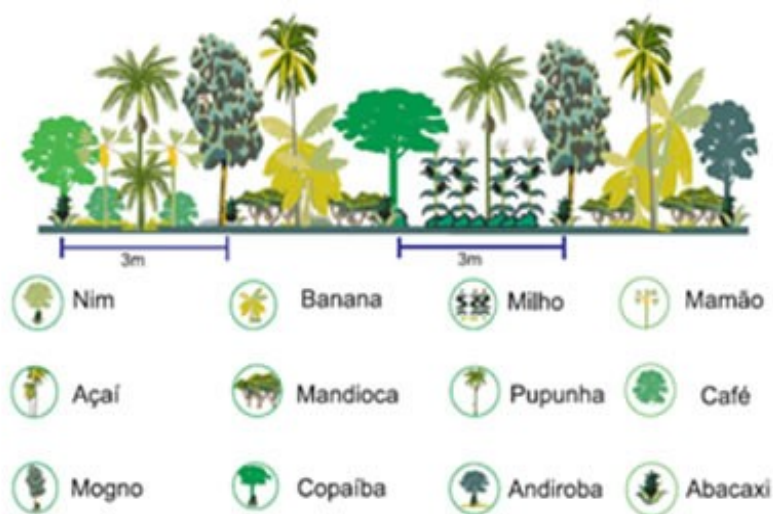


Figura 3. Ilustração mostrando a diversificação do plantio em um sistema agroflorestal.

Fonte: <http://2.bp.blogspot.com/-sHD4s4Eurgk/TeznJelvPBI/AAAAAAAAAAcI/YA7lu4FeuwM/s320/agrofloresta2.jpg>

Busca-se com esse tipo de sistema um melhor aproveitamento para recursos ambientais da produção agrícola como: água, solo, vento e luz. Os SAF's são uma ferramenta que pode conciliar uma alta produtividade com uma viabilidade econômica e melhoria de qualidade de vida no campo (MDA, 2008).

Os cultivos agroflorestais podem ser divididos de acordo com a nomenclatura proposta por Daniel e colaboradores (1999) em três tipos de sistemas: Agrossilviculturais, cultivos agrícolas e árvores, incluindo arbustos e/ou trepadeiras; Silvipastoris, pastagens e/ou animais e árvores e Agrossilvipastoris, cultivos agrícolas, pastagens e/ou animais, e árvore.

1.2 Agenda 21 do CCB e Espaços de Convivência

A Agenda 21 do Centro de Ciências Biológicas (CCB) foi concebida durante o Conselho de visões realizado no 1º Fórum da Agenda 21 do CCB que aconteceu de 27 a 29 de Maio de 2008 (Figura 4), evento que reuniu pela primeira vez no Auditório do Centro de Ciências Biológicas, estudantes, professores, diretores, pró-reitores, servidores e terceirizados do centro para debater as necessidades e prioridades para tornar o CCB mais sustentável e agradável.

Ao final da apresentações, debates e exposições sobre o tema Agenda 21, iniciou-se o processo de criação da Agenda do centro através do conselho de visões(ferramenta de debate e discussão onde todos tem direito a voz e se busca o consenso).



Figura 4. Parte da comissão organizadora do 1º Fórum da Agenda 21 do CCB

Fonte: Acervo Agenda 21 do CCB

Durante o conselho de visões foram definidas as Ações prioritárias para a transição para um CCB mais sustentável, com uma divisão de ações de pequeno e grande porte. Em geral as ações de pequeno porte visavam a diminuição de desperdícios do Centro.

A ação escolhida como prioridade de grande porte foi a criação de um Espaço de Convivência para a comunidade do CCB. Dentre outras ações existentes na Agenda 21 tivemos: melhoria da qualidade de água nos bebedouros, eficiência no uso de papel, captação de águas pluviais, criação de uma composteira para resíduos orgânicos, etc (Apêndice 1)

A questão do Espaço de Convivência para o público do CCB sempre foi uma reivindicação muito presente principalmente por parte dos docentes do centro. A necessidade de se passar o dia inteiro no CCB fazia com que os estudantes acabassem por ocupar áreas de trânsito de pessoas e locais desconfortáveis entres os horários de aula e de refeição.

A partir da Agenda 21 do CCB, locais para criação colaborativa entre Diretoria do Centro e estudantes foram propostos e solicitados junto a mesma e a Prefeitura do Campus da UFPE. Inicialmente foram feitas ocupações de áreas arborizadas ociosas com mostra a figura 5, seguido da liberação oficial do espaço entre os anfiteatros 13 e 15 do CCB como primeiro local para realização de intervenções (Figura 6).



Figura 5. Ocupação de espaços arborizados ociosos do CCB feita por discentes, 2008.

Fonte: Acervo Agenda 21 do CCB



Figura 6. Primeiro espaço cedido oficialmente pela diretoria para intervenções da Agenda 21 do CCB.

Fonte: Acervo Agenda 21 CCB

Algumas intervenções foram feitas ao longo do ano de 2009 como mostram a figura 7 em formato de mutirões e oficinas ministradas pelos próprios docentes envolvidos.

Insatisfeitos com o pequeno espaço cedido pela diretoria e inspirados por mobilizações ocorridas em outras universidades relacionando espaços de convivência, Sistemas Agroflorestais e produção científica, já em 2010 com um grupo renovado de docentes, deu-se início a busca por um local para implantação de um SAF na UFPE. Depois de várias propostas e debates o local foi definido e em Junho de 2010 foi feita a atividade inaugural com demarcação do espaço e a criação de uma cerca viva.



Figura 7. A) Intervenções realizadas em oficina localizado anfiteatros 13 e 15 no espaço na Semana do Meio Ambiente do CCB 2009. B) Espiral de ervas medicinais implantada em oficina na Semana do Meio Ambiente do CCB 2009.

Fonte: Acervo Agenda 21 do CCB

A partir deste breve histórico, este estudo tem como meta apresentar como se deu a construção do Jardim Didático do CCB da UFPE, relatando as atividades ocorridas e a participação dos atores envolvidos. Tal registro serve como ferramenta para consolidação do espaço e como consulta para futuros participantes.

A iniciativa de planejamento e instalação de um jardim didático agroflorestal no Centro de Ciências Biológicas -UFPE, pode proporcionar, através de vivências, aulas práticas e pesquisas, uma melhor abordagem a temas que relacionem a sustentabilidade ambiental, ecologia e sociedade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Relatar o processo de implantação do jardim didático agroecológico do CCB

2.2 Objetivos específicos

- Apresentar como ocorreu a participação dos atores envolvidos na criação e construção do Jardim Didático do CCB;
- Detalhar as técnicas utilizadas nesse processo de criação e construção do JDA;
- Apresentar as atividades pedagógicas realizadas no JDA;
- Realizar levantamento florístico da área de atividades;

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Objeto de Estudo

O local de implantação do JDA está situado em Recife-PE, dentro da Cidade Universitária da UFPE em uma área de 600m² por trás do Centro de Ciências Biológicas (8° 03' 02.18"S, 34° 56' 56.72"W). Tal região, antes da ocupação humana, integraria a mata ciliar que margeia o Riacho do Cavou afluente do Rio Capibaribe (Figura 8).



Figura 8. Imagens de satélite da área destinada para implantação do JDA.

Fonte: Google Earth

3.2 Métodos

Durante a realização das atividades de construção do JDA serão realizadas anotações através da observação participante (MARTINS, 1996) e entrevistas informais com os envolvidos no processo. Registro fotográficos também serão feitos pelo próprio autor, além de consulta ao acervo do próprio JDA. A nomenclatura da técnicas utilizadas será definida através de consulta na literatura existente, como também pela definição dos entrevistados.

Visando definir a forma de participação e o perfil dos participantes foi realizada uma entrevista semi estruturadas e um questionário padrão será elaborado e distribuído para os participantes das atividades relacionadas com o JDA do ano corrente. O questionário conta com questões de múltipla escolha e uma questão discursiva (Apêndice 2). Os dados serão analisados de forma quantitativa através de gráficos.

Também através da observação participante será registradas atividades pedagógicas relacionadas que serão realizadas durante a pesquisa. Tanto no JDA como atividades externas

(palestras).

O levantamento florístico será feito através da identificação das mudas, registro fotográfico e observação direta do estabelecimento dos indivíduos, comparando com a literatura existente (LORENZZI, et al 2006; LORENZI & SOUZA, 2001) e utilização de sementes agrícolas previamente identificadas. O dados obtidos serão tabulados e classificados segundo a proposta por Peneireiro e Brilhante (1998) para espécies agroflorestais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Escolha do espaço e participação dos envolvidos

A escolha do local para a implementação do JDA levou em conta a proximidade do prédio central do CCB, servindo para facilitar os trabalhos, a existência de uma área ociosa e não cimentada, ausência de postes, passagem de fios e ausência de projetos futuros no Plano Diretor da Cidade Universitária. A primeira etapa do projeto foi a divulgação do projeto no Campus da UFPE, o que possibilitou a formação de um grupo de trabalho transdisciplinar com graduandos do Bacharelado em Ciências Biológicas e Ciências Ambientais, Licenciatura/Bacharelado em Geografia, Bacharelado em História e Ciências Sociais e simpatizantes externos a UFPE

De acordo com os questionários utilizados na pesquisa, nove dos onze entrevistados afirmaram ter participado das atividades relacionadas ao JDA através de mutirões autogestionados.

Durante os primeiros mutirões existia uma participação média de dez pessoas atuando no processo de cercamento e preparação da área. Durante os meses de verão (Dezembro, Janeiro e Fevereiro) ocorreram mutirões semanais que possibilitaram uma ocupação total da área cedida com a demarcação e distribuição do núcleos.

A análise dos questionários também revela que dos participantes entrevistados quase a metade possui curso do ensino superior completo. Tendo ainda cinco estudantes concluindo a graduação e um com apenas o ensino médio(Figura 9).

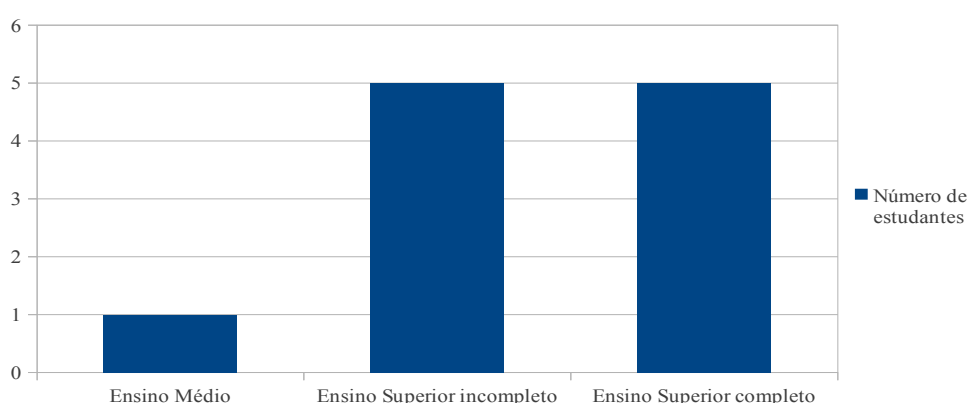


Figura 9. Gráfico apresentando a distribuição dos participantes do JDA quanto a escolaridade.

Fonte: Entrevista semi-estruturada

O formato dos mutirões tiveram sempre como meta uma filosofia de troca de conhecimento entre aquele que estavam participando. Também de acordo com os questionários, todos os entrevistados afirmaram já possuir algum conhecimento prévio sobre os temas Permacultura e Agroecologia. Isso auxiliou na execução das atividades em temas como: a escolha das técnicas, a distribuição de espécies e manejo de ferramentas.

As atividades se definiam através de consenso entre os participantes que expunham sua respectivas ideias, obtidas através das vivências e conhecimento sobre os temas debatidos. À medida que novos participantes ingressavam ao processo, existia uma preocupação por parte dos participantes antigos de explicar de forma prática o que estava sendo feito no momento. Esta prática serviu para que criar uma continuidade nas intervenções realizadas.

A maior parte das atividades teóricas foram feitas em oficinas, palestras e reuniões de planejamento. Com as práticas de implantação das técnicas, o processo ocorreu através dos referido mutirões convocados por correio eletrônico e convite direto, geralmente ocorrendo semanalmente (Apêndice 3).

As ferramentaria de trabalho foi obtida através de doações e empréstimos, ficando sob a guarda dos Diretórios Acadêmicos de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais.

4.2 Técnicas utilizadas no processo

Foram utilizadas técnicas de adubação verde e cobertura morta (mulch) para preparar o solo para receber as mudas de árvores e arbustos, juntamente com criação dos núcleos de fertilidade que delimitaram os espaços de plantio de caminhos do SAF (MOLLISON & SLAY, 1994; PIOVESAN *et al*, 2009).

Um viveiro de mudas já havia sido instalado no CCB pelos estudantes desde dezembro de 2009, A prioridade para o cultivo foram espécies nativas de Mata Atlântica, frutíferas, medicinais, aromáticas, em extinção e ornamentais, de diferentes ciclos de vida e estratos arbóreos.

A delimitação da área do JDA foi feita com uma cerca viva formada basicamente de estacas de espécies ornamentais, aromáticas e medicinais. Completando a cerca viva foram plantadas: mudas de bromélias e agaves; sementes de leguminosas e cucurbitáceas.

Inicialmente foi decidido pelos participantes da implantação do SAF que seriam plantadas de três a quatro árvores da Mata Atlântica de grande porte distribuídas de forma harmoniosa que permitisse o plantio de outras espécies arbóreas e sem comprometer as futuras construções do entorno. Com isso foram criados os núcleos de fertilidade de cada espécie arbórea, mesmo sem que todos as espécies estivessem definidas (Figura 10).

Dentre as técnicas utilizadas para o manejo dos núcleos de fertilidade destacam-se o plantio diversificado de ervas, arbustos, lianas e árvores , com capina seletiva e podas estratégicas (REIS *et al*, 1999). Os canteiros foram demarcados com o uso de materiais existentes no local, seguindo padrões naturais previamente planejados.



Figura 10. Núcleo de fertilidade sendo implantado em mutirão realizado no ano de 2010.

Fonte: Acervo JDA-CCB

A época dos primeiros plantios foi escolhida em proximidade ao período de chuvas regulares, havendo a necessidade de regas esporádicas, porém após um anos de atividades percebeu-se que durante os meses de chuva o controle do capim se tornava mais difícil pela seu rápido crescimento e isso levou a um maior investimento nas atividades durante os meses de seca.

4.3 Atividades pedagógicas realizadas no JDA

Uma das primeiras atividades pedagógica realizadas no espaço foi uma oficina de Permacultura e Agroecologia com crianças da comunidade da Várzea, intermediadas pela ONG "Casa 99" , em Agosto de 2010. No dia do evento cerca dez crianças com faixa etária entre sete e quatorze anos realizaram atividades de produção e plantio de mudas, noções de manejo das ferramentas, criação de much, capina seletiva e sementeira direta.

Aulas práticas de disciplinas do Curso de Ciências Biológicas – Ciências Ambientais ocorreram no primeiro semestre de 2011 no JDA, onde constaram a presença de artrópodes de solo, através da utilização de diferentes métodos de coleta (e.g., armadilhas de queda, guarda chuva

entomológico, *litterbags* e coleta de serapilheira).

Outra atividade, que também serviu para divulgação do espaço, foi a realização da palestra intitulada “Sistema Agroflorestal [SAF]: uma experiência interdisciplinar da UFPE” em abril de 2011 na Livraria Cultura, que gerou a articulação do projeto de extensão e a formalização de projetos de pesquisa por graduandos. Atualmente existem dois resumos para congressos sendo produzidos utilizando o JDA como objetos de estudo.

4.4 Atividades de plantio de mudas e policulturas

As atividades de manejo e plantio iniciaram com a medição e demarcação da área , seguida do plantio de uma cerca viva com as espécies apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Espécies utilizadas na cerca viva do JDA

Nome popular	Nome científico
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.
Bougainville	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf
Erva cidreira	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson
Feijão-de-porco	<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.
Feijão-guandu	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth
Mucuna	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.
Amora	<i>Morus nigra</i> L.
Jerimum	<i>Curcubita</i> sp.
Crotis	<i>Polyscias guilfoylei</i> (W. Bull) L.H. Bailey
Pé de dinheiro	<i>Polyscias guilfoylei</i> var. <i>laciniata</i> (Williams ex hort.) L.H. Bailey
Total	10

Um fato que prejudicou o andamento do projeto foi o início, em 2010, de uma obra de ampliação do CCB que não afetaria, de acordo com o plano diretor, a implantação do sistema. Entretanto como não houve nenhum comunicado por parte de prefeitura do campus nem da diretoria de CCB, que existia uma trabalho sendo realizado naquele local próximo a obra, o SAF acabou por se tornar rota de transito para pedreiros, ferramentas, material de construção e até uma retro escavadeira. Tal fato levou a eliminação de praticamente toda a cerca viva e grande parte das mudas.

Nas policulturas foram cultivados raízes, grãos, frutíferas, além de outras espécies lenhosas; buscando sempre a priorização das espécies nativas para as plantas perenes. Mesmo com plantas ainda em extratos herbáceo/arbustivos já se percebe um aumento na diversidade da fauna local, especialmente de insetos polinizadores, aves e anfíbios (Figura 11).



Figura 11. Anfíbio do gênero *Dendropsophus* em folha de milho (*Zea mays* L.), agosto 2011.

Fonte: Acervo JDA-CCB

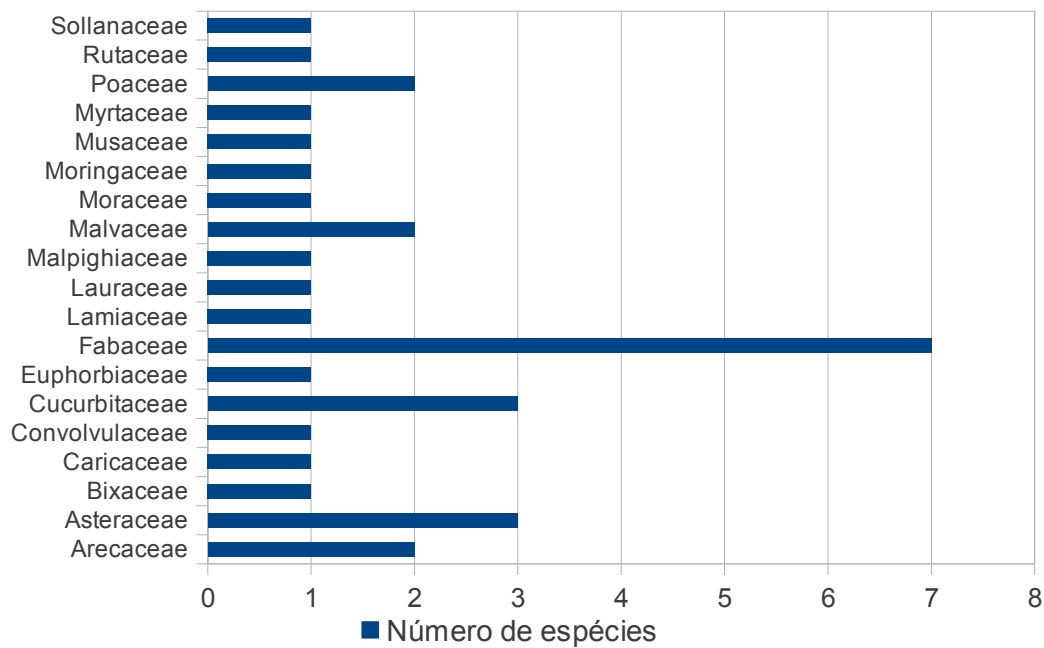
Foi realizado um levantamento no mês de agosto de 2011 das espécies botânicas implantadas existentes no SAF (Tabela 2).

O levantamento mostrou a presença de 35 morfoespécies sendo 16 espécies pioneiras, uma secundária de ciclo curto, quatro secundárias de ciclo médio, quatro secundárias de ciclo longo e oito primárias. A identificação também demonstrou 33 gêneros e 19 famílias botânicas. A figura 12 mostra a distribuição dessa espécies quanto a família botânica, que teve uma predominância da família Fabaceae.

Tabela 2. Espécies utilizadas nas policulturas do JDA em agosto de 2011.

Nome popular	Nome científico	Família	Grupo sucessional	Estrato que ocupa no sucessional grupo
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Pri	M-A
Acaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arecaceae	Pri	A
Acerola	<i>Malpighia glabra</i> L.	Malpighiaceae	Sec III	B
Amora	<i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	Sec II	A
Banana	<i>Musa</i> sp.	Musaceae	Sec III	A
Biri-biri	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Oxalidaceae	Pri	M-A
Bucha	<i>Luffa aegyptiaca</i> Mill	Cucurbitaceae	P	B
Cabaça	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Cucurbitaceae	P	B
Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	Pri	B
Cana-de-açúcar	<i>Saccharum</i> sp.	Poaceae	P	A
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	PrI	A
Cosmos	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Asteraceae	P	B-M
Crotalária	<i>Crotalus</i> sp.	Fabaceae	P	M
Crótis	<i>Polyscias guilfoylei</i> (W. Bull) L.H. Bailey	Araliaceae	P	A
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Malvaceae	Pri	M
Falso-boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Lamiaceae	P	M
Feijão-de-corda	<i>Vigna unguiculata</i> (L.)Walp.	Fabaceae	P	B
Feijão-de-porco	<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	Fabaceae	P	B
Flamboyant mirim	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Fabaceae	Sec II	M
Gira-sol	<i>Helianthus annuus</i> L.	Asteraceae	P	M-A
Guandu	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Fabaceae	P	A
Ingá	<i>Inga edulis</i> var. <i>edulis</i>	Fabaceae	Sec III	M
Jerimum	<i>Curcubita</i> sp.	Cucurbitaceae	P	B
Laranja	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae	Pri	B
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Sec I	E
Margaridão	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Asteraceae	P	M
Mertiolate	<i>Jatropha curcas</i> L.	Euphorbiaceae	Sec II	M
Milho	<i>Zea mays</i> L.	Poaceae	P	A
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	Pri	M
Mucuna	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Fabaceae	P	B
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Sec III	B
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Sollanaceae	P	B-M
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Sec II	M

Legenda: P – pioneiras (primeiro consórcio a dominar) – até 6 meses; Sec I – secundárias de ciclo de vida curto (segundo consórcio a dominar) – 1,5 a 3 anos; Sec II – secundárias de ciclo de vida médio (terceiro consórcio a dominar) – 3 a 20 anos; Sec III – secundárias de ciclo de vida longo (quarto consórcio a dominar) – 20 a 40 anos; Pri – primárias (último consórcio a dominar) – mais de 40 anos. Estratificação: B – baixo, M – médio, A – alto, E – emergente.



4.

Figura 12. Gráfico mostrando a distribuição de famílias botânicas por número de espécies implantadas no JDA-SAF em agosto de 2011.

4.5 Discussão

O campus da UFPE apresenta uma cobertura vegetal dividida entre corredores arborizados e vastas áreas cobertas apenas com capim. Dentro dessa divisão as áreas arborizadas apresentam espécies em sua maioria exóticas e sem nenhuma integração ecológica. Realidade que se repete em outras universidades brasileiras como mostram os trabalhos de Costa & Machado (2009). Rizzo et al (1993) e Madruga et al (2007), também estudando a arborização em campus universitário, ressaltam a importância de pensar estratégias de planejamento paisagístico priorizando espécies arbóreas nativas dos seus respectivos biomas.

Um exemplo contrário é o que ocorre no campus da Universidade Federal de Uberlândia – MG, onde existe uma alta diversidade florística e uma excelente arborização, propiciando refúgio a invertebrados e à avifauna (FALEIRO & AMÂNCIO-PEREIRA, 2007). Num contexto maior o campus da UFPE encontra-se próxima de grandes manchas de vegetação natural como as Matas do Curado, da Várzea e do Círculo Militar, o Parque Estadual de Dois Irmãos e o Jardim Botânico do Recife, que juntos totalizam aproximadamente 1500 ha (DIRMAN, 2011).

A criação de espaços como o JDA servem como propostas para uma ocupação urbana que pode contribuir para melhorar fatores ambientais como: conforto térmico, sequestro de carbono,

corredores ecológicos e integração com ambientes naturais (RODRIGUES & COPATTI, 2009; BOVO & AMORIM, 2007; DANTAS & SOUZA, 2004). Através dos conceitos da Permacultura criamos ambientes humanos sustentáveis e produtivos, em equilíbrio e harmonia com a Natureza, tratando da água, das plantas, dos animais, da energia e das edificações (HOLMGREN, 2002).

No Brasil existem experiências de sistemas agroflorestais em instituições de ensino superior em todas as regiões alguns exemplos são as universidades: UTFPR, Ufba, UFAC, UFRPE-UAST, UFLA, UFRuralRJ. Tais espaços são utilizados para a realização de atividades de pesquisa, ensino e/ou extensão.

Atualmente no Nordeste, temos a experiência de implantação de um SAF no campus Ondina-Federação da Universidade Federal da Bahia (Ufba) com um sistema de mutirões, oficinas, palestras e planejamento similar ao que aconteceu na UFPE (PIOVESAN *et al*, 2009). Vale salientar que tanto na UFPE como na Ufba os estudantes que concluíram a graduação continuam a participar das atividades, o que geralmente não acontece nos processos de organização estudantil brasileira.

O sistema de nucleação utilizado para formação do JDA baseasse numa técnica de reflorestamento apresentado por Reis (2003) como ilhas ou centro de alta diversidade, que busca de maneira mais efetiva a criação de um ambiente que integre fatores como extrato arbóreo, época de floração e frutificação. Tal integração otimiza processos como adensamento harmônico de espécies vegetais, polinização e dispersão de sementes.

O modelos de plantios realizados em SAF's apresentam uma distribuição linear das espécies vegetais (SOUZA, 2007), pois buscam uma otimização no processo de produção, manejo e colheita. No caso do JDA como não existem fins de produção, optou-se uma distribuição das espécies que crie um ambiente ecofisiologicamente integrado.

Tal fator apresentando a possibilidade de explorar o sistema agroflorestal também com ferramenta de recomposição florestal de matas nativas. A resolução 369 do CONAMA de março de 2006, já é permite a utilização desse sistemas em Áreas de Preservação Permanente, incluindo matas ciliares localizadas em pequenas propriedades ou posses rurais caracterizadas como familiares, desde que apresentem uma licença especial concedida por órgãos ambientais mediante apresentação de projeto específico que atenda aos critérios constantes do Anexo II desta resolução. (CHAVES, 2009)

A predominância da família Fabaceae no JDA pode estar atrelada a grande capacidade que as leguminosas tem que fixar nitrogênio do ar em suas raiz por associação simbiótica com bactérias do gênero *Rhizobium*, sendo muito utilizadas para o melhoramento de solos degradados (CATANI *et al* 1955). Como em experiencia apresentada por Maciel e Leme (2009), a utilização dos feijões

adubeiros (feijão-de porco, guandu e mucuna) não só ajudam a melhorar a qualidade do solo como também exercem competição com gramíneas dominantes.

Assim como no JDA do CCB inúmeras atividades pedagógicas tem sido realizadas em outras instituições. Segundo Peneireiro et al. (2002) atividades práticas que despertam o uso de todos os sentidos além de possibilitar um contato mais direto com o tema estudado em diferentes óticas e desperta a criatividade.

Um espaço já consolidado que atua com atividades de ensino e extensão é o Projeto Arboreto do Parque Zoobotânico/UFAC, que apresenta parcelas de SAF's e trabalha em parcerias com órgãos municipais, estaduais e federais. As atividades realizadas são vivências, oficinas e formações para estudantes de vários níveis de ensino, agricultores e professores.

Segundo a proposta de classificação sucessional de espécies agroflorestais proposto por Peneireiro e Brilhante (1998) e adaptado para o JDA, verificou-se que a flora do SAF encontra-se em estágio inicial, devido a predominância de espécies pioneiras. Esta fase, é importante para o estabelecimento das espécies florestais, pois propiciam uma ambiente favorável (fatores biótico e abióticos) para seu desenvolvimento pleno e no caso de fins comerciais garantir alguma renda para o agricultor a curto prazo(MDA, 2008). No caso do JDA as colheitas realizadas foram repartidas entre os participantes, estocadas num banco de sementes ou consumidas *in natura* dependendo do habito de cada planta.

Pelo fato do processo sucessional se tratar de um contínuo, o acompanhamento da evolução do SAF permite uma melhor tomada de decisões quanto as próximas intervenções que devem ser realizadas. O mesmo vale para a forma como o atores envolvidos no processo devem se porta diante da sua própria evolução como parte do sistema que está sendo co-criado. Essa evolução pode ser evidenciada nos trechos a seguir dos depoimento realizado na entrevista semi-etruturada:

“...Aprendi que é simples e possível, não é complicado. Acima de tudo, aprendi que mexer com a terra nos traz sentimentos e sensações que são como se houvesse um resgate de tudo o que somos, de tudo o que necessitamos.” A.C.

“... além de termos esse ensinamento ecológico com o saf, o mesmo nos proporciona uma mudança de pensamentos para a vida dentro de nossa tão caótica sociedade, além da interação com as pessoas que participam juntas dessa empreitada.” A.M.

“...Nesse sentido, aprender/ensinar são dois nomes para a mesma coisa onde todos saem ganhando: com sabedorias, flores, frutos, sementes, espaços de convivência, amizades e amor.” V.A.L.

“...Acredito que a criação de um espaço que tem por princípio a prática do respeito, do cuidado e do carinho com a natureza e com os outros transcende a prática da agroecologia e proporciona o auto-conhecimento, assim como um amadurecimento espiritual.” G.A.C.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de mutirões utilizados para a instalação do Jardim Didático do CCB proporcionou uma maior coletividade no processo de tomada de decisões dos seus idealizadores e mais proatividade dos participantes. A consolidação do JDA deve passar pela institucionalização do espaço e a adesão de novos participantes dos curso de graduação. As técnicas escolhidas para a implantação do JDA, baseados na permacultura e na agroecologia se adequam bem ao espaço disponível e apresentam novas possibilidades no formato de um SAF. Entretanto deveria existir uma maior preocupação em realizar uma planejamento mais detalhado das intervenções, para que essa seja realmente efetivas. A capacidade pedagógica do JDA ainda está sendo subutilizada, com a participação maior dos docentes e a vinculação a projetos esse processo possa de desenvolver melhor. As espécies florestais existentes ainda são poucas mas já se mostram bem adequadas com relação a diversificação e integração ecológica com o bioma Mata Atlântica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEGOSSI, A. Ecologia humana. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: HUCITEC/NEPAM-UNICAMP/NUPAUB-USP, 2004. p. 13-36.

BOVO, M.C.; AMORIM, M.C.C.T. Efeitos positivos gerados pelos Parques Urbanos: um estudo de caso entre o parque do Ingá e o parque florestal das Palmeiras no município de Maringá/PR. In: XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2009, Viçosa - MG. **Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**, Viçosa – MG. 2009

CAPORAL F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: **Agroecologia : uma ciência do campo da complexidade** / Francisco Roberto Caporal (org.). José Antônio Costabeber. Gervásio Paulus. – Brasília : 2009. p. 65-104

CATANI, R. A.; GARGANTINI, H.; GALLO, J. R. A fixação do nitrogênio do ar pelas bactérias que vivem associadas com as leguminosas crotalária e mucuna. **Bragantia** [online] vol.14, n.unico, p. 1-8. 1955. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0006-87051955000100001>> Acesso: 25 out 2011.

CHAVES, A. Importância da mata ciliar (legislação) na proteção dos cursos hídricos, alternativas para sua viabilização em pequenas propriedades rurais / Seminário apresentado na disciplina “Manejo e conservação do solo e da água”. Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UPF. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2009 Disponível em: <http://www.sertao.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20091114104033296revisao_m...pdf> Acesso: 24 out 2011

COSTA, I.S.; MACHADO, R.R.B. A arborização do campus da UESPI- Poeta Torquato Neto em Teresina -PI: diagnóstico e monitoramento. **Revista SBAU**, Piracicaba – SP, v.4, n.4, p.32-46, 2009.

DANIEL, O. et al. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. **Revista Árvore**, v.22, n.3,p 367-370, 1999.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande - PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. UEPB. Campina Grande, v. 4, n. 2, jun. 2004

DIRMAN, Diretoria do Meio Ambiente. **Áreas protegidas**. Prefeitura do Recife. Disponível em <http://www.recife.pe.gov.br/meioambiente/dirmam_areas.php> Acesso: 11 out. 2011

FALEIRO, W.; AMÂNCIO-PEREIRA, F. Arborização viária do campus Umuarama da Universidade Federal de Uberlândia, MG. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal** - Publicação Científica da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça/FAEF, n.10, ago. 2007.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: procesos ecológicos en la agricultura sostenible** / Stephen R. Gliessman. — Turrialba, C.R. : CATIE, 2002. xiii 359p.

GUTERRES, I. **Agroecologia militante: contribuições de Enio Guterres/ Ivani Guterres**. --1. ed.-- São Paulo : Expreção Popular, 2006. 184p

HOLMGREN, D. **Permaculture: Principles & Pathways Beyond Sustainability**. Holmgren Design Services, Australia, 2002.

HOLMGREEN, D. **Fundamentos da Permacultura**. 2007 Disponível em: <http://www.permear.org.br/pastas/documentos/permacultor1/Fundamentos_PC_Brasil_eBook.pdf> Acesso em: 24 jun. 2011

JACINTHO, C. R. S. **A Agroecologia, a Permacultura e o Paradigma Ecológico na Extensão Rural: Uma Experiência no Assentamento Colônia I – Padre Bernardo - Goiás**. 139 p. (UnB – CDS, Mestre, 2007)

LEFF, E. Agroecologia e Saber Ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, vol.3, n.1,p. 36-51, 2002.

LORENZI, H. et al. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo in natura)**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2006. 672 p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 1088 p.

MACIEL-ALBUQUERQUE, M. **A permacultura instrumentalizando o planejamento socioambiental na Zona Costeira: um estudo de caso no Arquipélago de Fernando de Noronha** / Mariana Maciel de Albuquerque. – Recife: O Autor, 2010.

MADRUGA, P. R. de A. et al. Quantificação da cobertura florestal do campus da Universidade Federal de Santa Maria, com o auxílio de imagem de alta resolução. **Ambiência**. Guarapuava, PR v.3 n.1,p. 79-88, Jan./Abr. 2007.

MACIEL, V. R.; LEME, M. K. Implantação de um sistema agroflorestal como forma de recuperação de uma área degradada II Congresso Latino Americano de Agroecologia, Paraná, 2009. **Revista Brasileira de Agroecologia** vol. 4, n. 2, p. 2055-2058, nov. 2009.

MARTINS, J .B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. **Semi na: Ciências Sociais/Humanas**, Londrina, v. 17, n. 3, p. 266-273, set. 1996.

MDA. **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar. Brasília. 2008. 196 p. : il ; 21cm.

MOLLISON, B.; SLAY, R. M. **Introdução à Permacultura**. Trad. André Luis Jaeger Soares. Tyalgum: Tagari, 1994.

MOLLISON, B. **Permaculture: A Designer's Manual**. Tagari, 1988.

NAIR, P.K.R. **An Introduction to Agroforestry**. Kluwer Academic Publishers –1993. 499 p

PENEIREIRO, F. M.; BRILHANTE, M. O. **Proposta de classificação sucessional para espécies agroflorestais**. Rio Branco: Universidade Federal do Acre, Parque Zoobotânico, 1998. 5 p. Disponível em: <http://www.tctp.cpatu.embrapa.br/bibliografia/6_classificacao_sucessional%20em%20SAF.pdf> ou <http://www.agrofloresta.net/2010/07/proposta-de-classificacao-sucessional-para-especies-florestais/>> Acesso em: 11 out. 2011

PENEIREIRO, F. M. et al. Agrofloresta na formação de técnicos florestais pela “Escola da Floresta”: uma experiência no ensino médio no Estado do Acre - IV Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. 2002. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais** 2002. Disponível em : <media0.agrofloresta.net/static/artigos/escola_floresta_peneireiro.pdf> Acesso: 8 nov. 2011

PIAUI, Gov., CODEVASF, FUPEF. Plano de ação para o desenvolvimento integrado do vale do parnaíba – **PLANAP: Apostila do curso técnicas de plantio de florestas**. 2010. 39p.

PIOVESAN, J. et al. Implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF) Através de Práticas Agroecológicas no Campus Ondina-Federação da UFBA. II Congresso Latino Americano de Agroecologia, Paraná, 2009 . **Revista Brasileira de Agroecologia** vol. 4, n. 2, p. 4139-4142, nov. 2009.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Revista Biotemas: Revista do Centro de Biológicas a Universidade Federal de Santa Catarina**, UFSC, v.20, n.4, p. 99-110, dez. 2007.

SOARES, C. C. **Multi, Inter, Transdisciplinaridade**. Biblioteca Virtual, Dicionário da Educação, Governo do Estado de Minas Gerais 2011 Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.asp?id_projeto=27&ID_OBJETO=35574&tipo=ob&cp=003366&cb=&n1=&n2=Biblioteca%20Virtual&n3=Dicion%20do%20Educa%20E3o&n4=&b=s> Acesso: 8 nov. 2011

SOUZA, J. E. **Agricultura agroflorestal ou agrofloresta** / Joseilton Evangelista de Souza, Adaeildo Fernandes da Silva. - Recife: Centro Sabiá, 2007. 24p

REIS, A., ZAMBONIN, R. M.; NAKAZONO, E. M. Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal. **Série Cadernos da Biosfera**. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo, n.14, 1999. 42 p.

REIS, A. et al. A nucleação aplicada à restauração ambiental. In: Seminário Nacional Degradação e Recuperação Ambiental, 2003, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2003. Disponível em: <www.sobrade.com.br/eventos/2003/seminario/Conferencias/Ademir%20Reis.pdf> Acesso: 25 out. 2011

RIZZO, J.A.; FILHO J.R.; HASHIMOTO M.Y. Estudo da arborização e das áreas verdes do campus II da Universidade Federal de Goiás. **Anais das Escolas de Agronomia e Veterinária**, v. 23, n. 1, p.19-45, 1993.

RODRIGUES, L.S.; COPATTI, C. E. Diversidade arbórea das Escolas da Área Urbana de São Vicente do Sul/RS. **Biodiversidade Pampeana**. PUCRS, Uruguaiana, v.7, n.1, p.7-12, fev. 2009

APÊNDICE 1 – Relatório final do conselho de visões do I Fórum da Agenda 21 do CCB

Agenda 21 do CCB

Relatório do Conselho de Visões

Realizado no dia 26/05/08 durante o I Fórum da Agenda 21 do CCB

A Agenda 21 do CCB seguirá os princípios da Sustentabilidade.

Ações Prioritárias

Projetos Pequenos

Desperdícios no CCB

- Desperdício de iluminação;
- Desperdício de água;
- Desperdício de papel;

Projeto Grande

Espaço de Convivência

Ações para os projetos pequenos:

2. Diminuir a quantidade de papéis utilizados em Oficinas;
3. Imprimir trabalhos, monografias e teses frente e verso;
4. Utilização de 100% de papel reciclado no centro, documentos e ect...
5. Consumir papel reciclado no xérox
6. Buscar eficiência na iluminação do prédio
7. Buscar eficiência no uso da água no jardim
8. Organizar bibliotecas de xérox para reduzir a produção de xérox

Ações para o Projeto Grande

2. Fórum pra discutir uma nova área de convivência;
3. Reformar as cadeiras que estão acumuladas no corredor e com elas providenciar um espaço;

Outros projetos

3. Eficiência da coleta seletiva e Coleta laboratorial

4. Segurança no CCB com melhor Iluminação noturna;
5. Melhorar a comunicação entre os diversos setores do centro (D.A's, Departamentos, Direção, Colegiados e etc...);
6. Reativar o Cine CCB
7. Ter água saudável nos bebedouros
8. Ter um restaurante com comidas mais saudáveis;
9. Ter feira de trocas periodicamente;
10. Ativar uma composteira pra os restos de alimentos no Restaurante, e que também sirva como espaço de pesquisa;
11. Colocar mais chuveiros;
12. Fazer captação de água da chuva principalmente para aguar as plantas

APÊNDICE 2 – Modelo de questionário utilizado para entrevista semi-estruturadas com os participantes do JDA

Nome:

Escolaridade:

Instituição/ONG/Movimento:

1. De que forma participou das atividades realizadas envolvendo o JDA CCB UFPE:

- Mutirão
- Oficina
- Palestra
- Reunião de planejamento

2. Já tinha entrado em contato ou tido alguma vivência com atividades relacionadas a permacultura e/ou agroecologia?

- Sim
- Não

3. Se participou do mutirões:

3.1 Quantas vezes participou:

- 1 a 4
- 4 a 8
- 8 a 12
- 12 a 16
- 16 a 20
- mais de 20

3.2 Quais atividades realizou:

- Rega
- Poda
- Capina
- Plantio de mudas
- Semeadura
- Cobertura do solo

3.3 Expresse com suas palavras sentimentos e aprendizados que essa experiência lhe proporcionou:

APÊNDICE 3 – Email de convocatória para participação do mutirão

Gmail - mutirão - tiagojatoba@gmail.com

http://mail.google.com/mail/?hl=pt-BR&shva=1#search/...

+Você Orkut **Gmail** Agenda Docs Fotos Web Mais

jardimdidaticoagroflorestal@googlegroups.com Procurar e-mail Pesquisar na web

Arquivar Spam Excluir Mover para a Caixa de Entrada Marcado

mutirão X Entrada X

de **Guilherme Azzolini Cavazzani** guilhermesemacento@hotmail.com
responder a jardimdidaticoagroflorestal@googlegroups.com
para jardimdidaticoagroflorestal@googlegroups.com
data 31 de agosto de 2011 13:01
assunto mutirão
lista de e-mails <jardimdidaticoagroflorestal.googlegroups.com> [Filtrar as mensagens dessa lista de e-mails](#)
enviado por googlegroups.com
assinado por googlegroups.com
cancelar inscrição [Cancelar a inscrição para essa lista de e-mails](#)
Importante principalmente por causa das palavras na mensagem.

Olá pessoal, gostaria de convidar a todos para mutirão esta sexta, assim como todas elas!
Vamos comparecer em massa!!!!

[Responder](#) [Encaminhar](#)

de **diana nobre** nobre.diana@gmail.com
responder a jardimdidaticoagroflorestal@googlegroups.com
para jardimdidaticoagroflorestal@googlegroups.com
data 31 de agosto de 2011 14:34
assunto Re: mutirão
lista de e-mails <jardimdidaticoagroflorestal.googlegroups.com> [Filtrar as mensagens dessa lista de e-mails](#)
enviado por googlegroups.com
assinado por googlegroups.com
cancelar inscrição [Cancelar a inscrição para essa lista de e-mails](#)
Importante principalmente porque você frequentemente lê mensagens com esse marcador.

Vou chegar a tarde, como sempre! :D~

Em 31 de agosto de 2011 13:01, Guilherme Azzolini Cavazzani <guilhermesemacento@hotmail.com>
Olá pessoal, gostaria de convidar a todos para mutirão esta sexta, assim como todas elas
Vamos comparecer em massa!!!!

—
diana nobre

Trocar para a nova aparência **nemo**