

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIAS
UNIDADE UNIVERSITARIA CÂMPUS POSSE
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO DE GRÃOS**

ANDERSON LUIZ BRANDÃO

**MANDALA X AGROFLORESTA: ESTUDO CONCEITUAL PARA OS
AGRICULTORES FAMILIARES DE MAMBAÍ – GO.**

POSSE- GO

2016

ANDERSON LUIZ BRANDÃO

**MANDALA X AGROFLORESTA: ESTUDO CONCEITUAL PARA OS
AGRICULTORES FAMILIARES DE MAMBAÍ – GO.**

Trabalho apresentado como requisito para
obtenção do título de TECNÓLOGO do
Curso Superior de Tecnologia em
Produção de Grãos da Universidade
Estadual de Goiás – Campus Posse.
Orientador: Professor Diogo Vieira
Barbosa

POSSE-GO

2016

Á minha noiva, Vanessa Teixeira Barros que representa tão bem nossas famílias e as futuras gerações de homens e mulheres que mudaram o agronegócio mundial dedico esse trabalho e mais essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e seu Filho Jesus Cristo, a quem sirvo, porque Deles e para Eles são todas as coisas.

A minha noiva Vanessa Teixeira Barros por todo carinho, compreensão e amor sem medidas para estar e entender essa fase tão importante da minha vida e de minha formação acadêmica.

A minha família pelo apoio imerecido e tudo mais o que compete a eles.

A família da minha noiva representada pela minha futura sogra Gilvanice Alves Teixeira Barros e pelo meu futuro sogro Domingos Florêncio de Barros por toda a hospitalidade e companheirismo durante o estágio e toda a etapa final e a presença constante de minha avó Eunice Alves Teixeira, por todo amor e carinho.

Aos professores e toda a coordenação do curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos, representado pela pessoa da professora Fernanda Silva Bonfim e Rejany Almeida Carvalho.

Ao meu orientador professor Diogo Vieira Barbosa meus agradecimentos.

Ao meu grande melhor amigo João Paulo de Oliveira por tudo o que ele sabe que representa na minha vida; e por anos de amizade.

Aos amigos do curso que irei levar para a vida, Sandson Rafael Pereira Ramos, Weverton Fernando Barbosa, Carlos Henrique Lopes Pereira, Hélio Alves Rosa e tantos outros que direta ou indiretamente proporcionaram bons anos de amizade e convívio.

E as futuras gerações que contemplaram nesse tratado as formas e métodos de se criar uma agricultura sustentável e altamente benéfica a todos dentro dos principais preceitos de harmonia com o mundo.

MUITO OBRIGADO!!!

“Se você deseja a paz, cultive a justiça, mas ao mesmo tempo cultive os campos para produzir mais pão, caso contrário não haverá paz”. Norman Borlaug (1914 – 2009).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA:	9
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:	11
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:	13
3.1 Sistema Mandala de Produção – Histórico no Brasil e no Mundo:.....	13
3.2. SISTEMA DE AGROFLORESTA – Conceitos e Aplicação:.....	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

RESUMO

Durante muito tempo a agricultura familiar foi vista como de subsistência e diversas vezes algo praticado sem uso de tecnologias ou técnicas modernas e mais efetivas dos demais setores do agronegócio por estar intimamente ligada aos programas de assistencialismo do Estado de maneira geral; diferentemente do que acontece com a agricultura empresarial a agricultura familiar é a principal agravadora do chamado “êxodo rural”, levando as cidades a serem continuamente rechaçadas com populações miseráveis; devido às inaptidões dos ex-agricultores familiares e suas respectivas famílias. Assim sendo, o impacto social está ligado às taxas de desemprego, carência e isso levam ao envolvimento de atividades ilícitas favorecendo o aumento da marginalidade e da violência nos grandes centros. No entanto, existem pessoas que através de técnicas corretas de produção e de tecnologias acessíveis possibilitam a esses mesmos agricultores não sofrerem com essa realidade e assim, garantir o sustento de suas famílias sem se dissociar do seu local de origem, garantido alimento na mesa dos cidadãos urbanos. As técnicas de Permacultura são o maior exemplo desse objetivo de garantir a produção de alimentos básicos a mesa do brasileiro e ainda uma renda adequada para que o produtor familiar possa gerir corretamente os anseios da sua família; contudo, alguns trabalhos mostram essas técnicas sendo implantadas e executadas isoladamente, o que apresentamos nesse tratado são exatamente o uso de duas técnicas bastante conhecidas e de fácil adaptação às realidades encontradas na região do município de Mambaí – GO.

Palavras-chave: agricultura, Agrofloresta, Permacultura, preservação, Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Tida como atividade principal da humanidade para obtenção de alimentos e a garantia do estabelecimento da sociedade humana, a agricultura, sempre foi percussora de diversos avanços, da garantia de socialização das pessoas e ainda fonte de renda para nações. E como tal, é uma tecnologia/setor que também se desenvolve e encara diversos desafios na maior parte do seu tempo, e, ainda possuindo os desafios de ser realmente uma “fábrica de céu aberto”.

Com o advento das tecnologias no campo, a profissionalização do agronegócio e o uso de recursos estrangeiros se implantaram na agricultura um avanço de Grupos de investidores e especuladores imobiliários no setor rural, dessa forma um problema sem precedentes iniciou-se que foi exatamente à falta de apoio e marginalização da agricultura familiar culminando na existência de um pequeno, porém, significativo êxodo rural.

Sabendo que a Empresa de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) através de diversos estudos afirma que é, exatamente, essa agricultura à responsável por 70% dos produtos que compõe a mesa dos brasileiros; os órgãos institucionais, de pesquisa e ensino como também as iniciativas privadas devem juntos buscar uma forma de barrar esse problema, visto que pode prejudicar a alimentação da nação, em qualidade e quantidade. Objetivando combater esse mal nasceu o Projeto Mandalla de Permacultura para Pequenos Produtores pelo pesquisador Willy Pessoa (FIASCHITELLO, 2014), e paralelo a ele, Ernst Götsch deu início as suas agroflorestas e ao sistema de sintropia (GÖTSCH, 1995) em igual escala, ambos os projetos possuem suas bases em sistemas agroecológicos sustentáveis e guardados suas similaridades; apresentamos ambos como um único agroecossistema produtivo.

Esse tratado objetivou então reunir os dois processos de agricultura sustentável dentro de uma região conhecida por seus desafios; através da união de uma parceria prática entre instituição pública de ensino e instituição pública de assistência técnica, para benefício dos pequenos produtores familiares que necessitam de um melhor sistema de produção de alimentos básicos e consequentemente gerando menores assistencialismos dos governos e do Estado.

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA:

A história da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) tem início no dia 3 de março de 1959. Nesta data, nasce a Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Goiás (Acar Goiás), com o objetivo de promover a execução da extensão rural em Goiás e contribuir para o desenvolvimento econômico e social do setor por meio de atividades de extensão rural e crédito educativo. Para concretizar sua missão, a Acar Goiás inseriu, no ano de 1959, os primeiros escritórios locais em diversos municípios do estado. Tais unidades marcaram a implantação do serviço de extensão rural em Goiás. As cidades de Jaraguá e Ceres foram pioneiras em receber a atuação da entidade. Em seguida, as cidades de Inhumas, Nerópolis, Jataí e Anápolis receberam o trabalho da instituição.

No ano de 1975, a Acar Goiás passou por algumas evoluções. A entidade foi unificada à Coordenadoria de Assistência Técnica da Secretaria da Agricultura e após a união, passou a se chamar Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás (Emater – GO). Logo depois, a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (Emgopa) foi incorporada à Emater – GO, conforme determinado pela Lei Estadual nº 12.733 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 4.628. A partir de então, ações de pesquisa e assistência técnica passaram a ser realizadas de maneira integrada em Goiás.

No ano de 1999, a Emater – GO passou a se chamar Agência Rural. Em 2008, a Agência Rural foi extinta, transferindo suas atividades institucionais à Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seagro). Dois anos mais tarde, a Emater – GO foi reativada, retomando da Seagro as atividades institucionais e quadro de pessoal originário. A partir de então, passou a ter como competências básicas a execução da política estadual de assistência técnica, extensão rural e pesquisa agropecuária e a promoção de atividades de classificação de produtos de origem vegetal e de certificação de produtos de origem animal.

No ano de 2011, a Lei Estadual nº 17.257 transforma a Emater – GO em Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária (Emater). Desde então, a Emater passou a ser uma entidade autárquica estadual,

dotada de personalidade jurídica, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial.

Jurisdicionada, no ano de 2014, à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Científico, Tecnológico e de Agricultura, Pecuária e Irrigação, (SED), a Emater passa a ter como objetivo principal se consolidar como a Agência de Inovação Rural de Goiás.

Sobre os eixos da assistência técnica, da extensão rural e da pesquisa agropecuária, a Emater atua com o propósito de transformar as comunidades rurais para melhor, por meio da emancipação e elevação de renda dos produtores.

Em julho 2016, a Emater assume status de autarquia especial, conforme determinação da Lei Estadual nº 19.376. A partir de então, a Agência passa a ter maior autonomia funcional, administrativa e orçamentária, de acordo com as normas da administração pública.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

O presente estágio foi realizado na Unidade Local de Atendimento da Emater – GO no município de Mambaí – GO; no período de 02 de março de 2016 á 06 de maio de 2016 com carga horaria de 06 horas diárias – a saber, das 08:00 horas da manhã até ao 12:00 horas e das 14:00 horas até as 16:00 horas da tarde. Dentre as diversas atividades executadas dentro do cronograma do estágio destacam-se:

- Os atendimentos internos dentro da Unidade Local da Emater – GO em Mambaí-GO para auxilio de produtores pequenos, médios e grandes no concernente aos diversos desafios que suas atividades desempenham.
- Destaca-se também; os Projetos desenvolvidos pelo supervisor local o zootecnista e técnico agropecuário Antônio Celso Barroso Salles para o fomento e apoio a Feira do Produtor Rural iniciativa conjunta com a Prefeitura Municipal do Município.
- Atendimentos a campo onde se vislumbrou diversas realidades de pequenos, médios e grandes produtores (seja na área especifica de grãos; bem como hortifrutigranjeiros); e também dentro da pecuária extensiva.

De tal forma que em cada área citada houve subatividades desenvolvidas individualmente; tanto para ganho de experiência, que é o enfoque do estágio; bem como atividades diversas para a base do Trabalho de Conclusão de Curso que aborda um tema relevante sobre a agricultura familiar e uma agricultura mais sustentável e de forma a entregar produtos orgânicos.

Dentro das atividades de campo, vale destacar dois preceitos que a Unidade Local da Emater – GO de Mambaí – GO se valida que é a total interação com a sociedade através de programas de auxílio do pequeno produtor a participar de licitações e vendas diretas aos programas de merenda escolar do município agregando renda ao produtor e qualidade de produto e alimentos aos alunos; participação ativa na conscientização dos alunos sobre a agricultura e suas diversas áreas produtivas e uma parceria altamente sustentável com o Instituto Chico Mendes de Preservação Ambiental (ICM-Bio) que além de instrução, fiscalização e fomento de novos projetos voltados á uma agricultura mais sustentável e saudável gerou muitos

benefícios a sociedade e isso foi mostrado durante o estágio que gerou um novo e atual tema para a posterior defesa num trabalho de conclusão de curso.

Paralelo a isso, houve uma verdadeira interação entre a Unidade Local e a Universidade onde adotou uma parceria para a introdução de um projeto altamente técnico de criação, implantação e assessoria para a confecção dos Sistemas Mandala de Permacultura Agrícola Familiar que no presente momento está teoricamente estruturada aguardando, porém aspectos inerentes à liderança universitária.

Assim, a participação sinérgica entre Emater – GO e ICM-Bio geram frutos que são exemplificados com a adoção de projetos de produção de alimentos sustentáveis voltados ao pequeno produtor familiar, sua maioria no município, e, portanto, ótimo público-alvo dessa iniciativa que é a fomentação de Agrofloresta através de inúmeras parcerias unilaterais como a Universidade de Brasília (UnB) com trabalhos desenvolvidos por REIS (2014) e FERREIRA (2015) que também norteiam e balizam os aspectos inerentes ao trabalho de conclusão de curso originado desse estágio.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

3.1 Sistema Mandala de Produção – Histórico no Brasil e no Mundo:

No Mundo:

Segundo FIASCHITELLO (2014) “o Sistema de Produção Integrado Mandalla foi criado pelo administrador Willy Pessoa há cerca de trinta anos”; trata-se de uma técnica que reúne nos seus preceitos que é a família rural que produz sua própria alimentação com qualidade, produtividade, responsabilidade social e exercício da cidadania (RODRIGUES, 2006). No entanto, o Sistema de Permacultura do qual a Mandalla é originária surgiu e foi criada por Bill Mollison e David Holmgren na década de 1970 na Austrália e possui três princípios éticos, a saber, i) cuidar das pessoas, ii) cuidar da terra e iii) compartilhar excedentes da produção (SANTOS e VENTURI, 2016).

Como já citado a Mandalla originada por esse conceito de Permacultura traz benefícios socioeconômicos e benefícios agrônômicos essenciais para as pessoas envolvidas na sua concepção; o termo Mandalla, vem do Sânscrito e significa círculo sagrado. Neste sistema de produção, a horta é plantada em círculos concêntricos que representam a natureza onde nada é absolutamente reto (PAULINO *et al.*, 2007). Do ponto de vista religioso é uma representação do ser humano e do universo. O Sistema Mandalla reproduz a estrutura do sistema solar (BARROS e MORAES, 2009); ou seja, há uma forma de integrar todos os aspectos sociais humanos dentro do conceito Mandalla e garantir então a sobrevivência do indivíduo de forma honrada e com melhor qualidade de vida.

Este sistema reproduz a estrutura do Sistema Solar. No centro, representando o sol, existe um reservatório de água com dimensionamento circular e em forma de funil, rodeado de nove círculos. Este reservatório, além do fornecimento de água, serve para a criação de peixes, patos e marrecos, que enriquecem organicamente a água do reservatório. Trata-se de um processo modular onde, com baixo custo, inicia a produção no primeiro círculo, e somente quando ele estiver produzindo, inicia o processo nos outros círculos até chegar ao último.

Os três primeiros círculos são denominados “Círculo de Melhoria da Qualidade de Vida Ambiental”, e destina-se ao cultivo de hortaliças e plantas medicinais, atendendo às necessidades de subsistência da família. Os cinco anéis seguintes formam os “Círculos da Produtividade Econômica”, e se destinam a culturas complementares diversas, como milho, feijão verde, abóbora e frutíferas, cuja produção em maior escala permite criar excedente para comercialização, gerando renda para o agricultor. O último anel da Mandala é denominado “Círculo do Equilíbrio Ambiental” e destina-se à proteção do sistema, com cercas vivas e quebra-ventos, como forma de melhorar a produtividade e prover parte da alimentação animal, além da oferta dos nutrientes necessários à recuperação do solo (ABREU *et al*, 2010).

A aplicação e difusão do sistema Mandala é realizada pela Agência Mandala (Desenvolvimento Holístico e Sistêmico Ambiental-DHSA), a OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) criada por Willy Pessoa e por um grupo de jovens universitários em João Pessoa (PB), em 2002 (RODRIGUES, 2004 apud CUNHA *et al*, 2008). O sistema alternativo de agricultura visa o fim do desperdício de água na irrigação das plantações, especialmente em regiões atingidas pela seca. E tendo a como vantagens de assegurar o desenvolvimento harmonioso das comunidades e seus habitantes, baseado numa agricultura sustentável e familiar, iniciando no campo, em pequenas propriedades, e alcançando as cidades, os estados e o país inteiro, assim como uma pedra que, atirada ao lago, forma círculos concêntricos, num movimento crescente e equilibrado (PAULINO *et al*, 2007).

Para alcançar os níveis de sustentabilidade propostos, a Agência Mandalla DHSA fundamenta-se nos princípios da Permacultura. No centro da atividade do permacultor está o planejamento consciente que torna possível, entre outras coisas, a utilização da terra e da água sem desperdício ou poluição, a restauração de paisagens degradadas e o consumo mínimo de energia. Este processo deve ser dinâmico, contínuo e orientado para a aplicação de padrões naturais de crescimento e regeneração, em sistemas perenes, abundantes e auto-reguladores (BARROS e MORAES, 2006).

Assim MAGALHÃES *et al*. (2012) demonstra que os principais resultados coletados em observações do Sistema Mandalla é: i) para o produtor; obter renda familiar de diferentes espécies e produtos ao longo do ano; ii) para o meio ambiente;

na não utilização de desmatamento, na não degradação dos recursos naturais, na redução do uso de agroquímicos e nas demais práticas agroecológicas garantindo a diversidade das culturas e criações e iii) para a sociedade; através da inclusão social de toda a família, pois utiliza tecnologia simples e de baixo custo, valorizando as tradições e costumes locais e também através da produção de alimentos orgânicos que podem ser vendidos em feiras e outros locais de acesso ao público da cidade e de grandes centros garantindo aos habitantes das metrópoles o máximo em qualidade de alimentos.

Dentre os diversos trabalhos realizados com o Sistema de Permacultura no Mundo, vale destacar, que a Mandalla aprimorada por Willy Pessoa é tida como a de melhor custo-benefício, visto que no mundo todo se trabalha com o conceito de Ecovilas (UTSCH, 2013), sistema esse que está diretamente ligado aos fundamentos da Permacultura, mas que diferentemente da Mandalla não possui um apelo econômico – visto que na visão do permacultor comum organiza sua vida e a relação produtiva observando bem o ambiente em que vive sem a adição de algumas espécies vegetais e/ou animais que possam mesmo em harmonia com o ambiente proporcionar uma melhor rentabilidade. Destacando-se que o “Permacultor puro de origem” é aquele que teme o modo de vida moderno ao extremo (em relação aos usos de energias não renováveis e no descarte de lixo pelas cidades de forma desenfreada e sem gestão).

O caráter essencialmente prático do movimento funciona como ímã. Hoje a permacultura conta com mais de 10 mil praticantes em todos os continentes e 220 professores trabalhando em tempo integral. Nesse momento, há permacultores viajando por diversas cidades e países para ministrar cursos nas diversas áreas da Permacultura Moderna e isso significa que o movimento da permacultura conta com milhares de adeptos, a maior parte vivendo em ecovilas, sítios ou redes urbanas solidárias, empenhados em criar sistemas de produção integrados em todas as fases. Eles apostam na resiliência, na autonomia dos produtores e no aproveitamento total de energia gerada por meio da transformação de resíduos em insumos. Só no Brasil já há mais de 100 ecovilas em operação (UTSCH, 2013).

Por fim, dentro do Sistema Mandalla de Permacultura está implícito a verdadeira sustentabilidade agropecuária e o desenvolvimento de uma consciência

melhor estruturada para a sociedade urbana sobre a sociedade rural e um melhor fator de qualidade de vida não obtido em nenhum outro lugar para o produtor mostrando que se pode viver do campo de forma a obter renda e qualidade de vida sem destruir ou mesmo degradar de alguma forma o ecossistema natural. Nos grupos de permacultura, a questão da fome é considerada como um problema de distribuição de alimento, não havendo escassez. A literatura permaculturista afirma que a produção mundial de grãos já atinge um volume capaz de abastecer três vezes a população do planeta. O desperdício chega a 40% do total produzido.

Bill Mollison ressalta que – numa tradução livre – o primeiro passo para a mudança é pautar cada ação individual pela ética do cuidado com todos os seres. Pensar sistemicamente exige tornar-se responsável pelas mazelas do mundo e realizar cada pequena ação com consciência do todo (MOLLISON, 1993).

A permacultura se propõe como uma revolução permanente, mas não mais como antes, com movimentação de massas e grandes confrontos. Agora, é a vez do indivíduo e da ação individual, do poder pessoal como ativador de uma alternativa planetária.

3.2. SISTEMA DE AGROFLORESTA – Conceitos e Aplicação:

Segundo GÖSTCH (1992) – numa tradução livre – a sintropia é a busca de equilíbrio em sistemas organizacionais que é o oposto de entropia, segundo o dicionário que é a medida de desorganização de um sistema. Assim, após décadas de estudo GÖTSCH desenvolveu um agro ecossistema que além do conceito onde a Agrofloresta é um sistema de uso da terra, no qual se combinam espécies arbóreas lenhosas, incluindo frutíferas e/ou madeireiras com cultivos agrícolas e/ou animais, de forma simultânea ou em sequência temporal e que interage econômica e ecologicamente e consegue obter ótimos produtos com ajuda de ecossistemas comuns dentro biomas naturais sem a intervenção predatória comum a alguns setores do agronegócio (FERREIRA, 2015). No entanto, o dinamismo de um Sistema de

Agroflorestais (SAF) obedece a um preceito complexo chamado de “tempo”; que ao contrário do Sistema Mandala não acontece em prazos curtos de produção, a

seguir detalhamos seguindo as metodologias mais aplicadas como se faz a confecção de um SAF e como foi feita a Agrofloresta desse estudo localizada no município de Mambá – GO pertencente ao seu Geraldo Ferreira de Sousa e desenvolvida em parceria com os acadêmicos da Universidade de Brasília (UnB) no ano de 2014 (REIS, 2014).

A concepção e implantação da Agrofloresta deve-se seguir premissas exclusivas em relação ao solo e sua formação, e também aos extratos vegetais que compunham a Agrofloresta como um todo, e destacamos algumas dicas: escolher as espécies de acordo com clima e solo (fertilidade e encharcamento); plantar alta diversidade e densidade; plantar todos os grupos sucessionais completos (considerando plantas com ciclo de vida curto, médio e longo; e estratos rasteiro, baixo, médio, alto e emergente); manejar o sistema através da capina seletiva e poda, acelerando a sucessão; acumular matéria orgânica cobrindo o solo; ficar atento às chamadas pragas e doenças que indicam se estamos fazendo alguma coisa errada no SAF ou precisamos manejar; as plantas de ciclo de vida curto (herbáceas) e cipós também fazem parte dos grupos sucessionais e devem fazer parte, portanto, da agrofloresta; utilizar, sempre que possível leguminosa e plantas que produzem grande quantidade de matéria orgânica; e o principal no conceito de sustentabilidade, não utilizar fogo (PENNEREIRO et al., 2009).

Os principais insumos nesse sistema de produção são sementes, conhecimento e mão-de-obra. Esse tipo de agricultura contribui para a autonomia dos agricultores familiares, e utiliza basicamente insumos locais e uma Agrofloresta bem fomentada é aquela que se utiliza de adubação verde e técnicas rústicas, porém aplicáveis aqui como capina seletiva e a poda. E segundo muitos autores, o início da Agrofloresta se dá com um criterioso planejamento das espécies vegetais que irão estar presentes, bem como sua época de plantio ideal e a utilização de mão-de-obra familiar.

E segundo PENNEREIRO et al. (2007), a Agrofloresta ideal sucessional obedece o seguinte cronograma de execução: 1º Passo: Aproximadamente 4 meses: milho, feijão trepador e arroz em fase de colheita (primeira produção). Poder-se-ia tirar também quiabo, maxixe, abóbora, feijão, tomate, etc. 2º Passo: Aproximadamente 1,5 anos: banana comprida, mamão e abacaxi em fase de colheita (segunda colheita).

Pode-se tirar também nessa fase cará-do-ar, inhame, etc. 3º Passo: Aproximadamente 5 anos: banana prata, pupunha, cacau, cupuaçu, citrus, abacate em fase de produção (que durará um bom tempo). Pode-se tirar também nessa fase lenha e outras frutas. A caça começa a chegar e o solo está vivo, com matéria orgânica de todas as colheitas anteriores e da poda. 4º Passo: Aproximadamente 18 anos: banana prata ainda em produção, pupunha, bacaba, cacau, cupuaçu, cajá, bacuri, seringueira, castanheira em produção. Pode-se tirar também nessa fase jabuticaba, café, e muitas outras frutas, além de madeira, lenha, material para artesanato, plantas medicinais, óleos, etc. A caça aparece mais intensamente. 5º Passo: Aproximadamente 40 anos: a agrofloresta é uma floresta madura, bastante produtiva. Continua a produção da bacaba, cacau, cupuaçu, cajá, bacuri, seringueira, castanheira, além de tantas outras frutas, madeira de lei, lenha, material para artesanato, plantas medicinais, óleos, etc. A caça é abundante e o a camada superficial do solo apresenta alta fertilidade, com altos teores de matéria orgânica e intensa atividade biológica.

Assim segundo o SISAF (2008) os sistemas Agroflorestais são definidos como uma “forma de uso da terra na qual se combinam espécies arbóreas lenhosas, incluindo frutíferas e/ou madeiras, com cultivos agrícolas e/ou animais, de forma simultânea ou em sequência temporal que interagem economicamente e ecologicamente”. A partir dos usos mais eficazes e eficientes dos recursos naturais, o SAF objetiva aumentar a produção e a interação positiva entre os seus componentes, que apresentam diferentes graus de exigência destes recursos.

Desta forma, permite a obtenção de um número maior de produtos oriundos da diversidade de espécies vegetais e/ou animais; isso vale tanto para a família agricultora como para a sociedade limítrofe da propriedade agroflorestral. A metodologia empregada segue o modelo padrão de Permacultura que consiste na utilização de todos os espaços da propriedade de forma harmônica; gerando renda e acima de tudo qualidade de vida ao produtor e sua família.

No caso da Agrofloresta estudada em Mambaí feita como base de um projetopiloto do Instituto Chico Mendes de Preservação – ICM-Bio em parceria com Emater – GO e Universidade de Brasília (UnB), a área é localizada no assentamento Cintia Peter Lote 10, de 11, 8 hectares; ocupando uma área produtiva de 0,6 hectares onde possui diversas espécies arbóreas cultivadas e algumas nativas da região do

Cerrado Brasileiro; o que é muito importante da maneira didática e ambiental para o município gerando também um fator extra que é o agroturismo; dentro do proposto vale ressaltar que o SAF garante a produção diversificada de alimentos oriundo das hortas cultivadas nas entre linhas das arvores e também no fornecimento de mudas para reflorestamento sendo muitíssimo utilizada pelos órgãos competentes da região para projetos de conscientização educacionais e também revitalização de nascentes, áreas de reservas legais e outros sistemas naturais dentro dos limites do município, bem como para público em geral para criação de pomares e áreas verdes privadas.

Por fim, vale salientar que os custos são maiores na implantação dos Sistemas e que a renda do produtor é variável, tese defendida pelo que pode acontecer dependendo basicamente do mercado a ser inserido e as receitas teoricamente é defendidas pelas literaturas e pesquisas de campo mostrando que cada muda de uma planta exemplificando nas mais comuns, como a Pimenta-dedo-de-moça pode ser vendida ao consumidor final por R\$ 1,00 e as mudas de romã ou mesmo açaí dependendo da época chegam a custar, na região, de R\$ 12,00 a R\$ 15,00; a média de uma muda dentro do sistema sintrópico de Agrofloresta varia de R\$ 7,00 a R\$ 9,00.

Levando em conta que um sistema de Agrofloresta produz na época das chuvas; dependendo do consorcio até 500 mudas de romã e umas 1000 mudas de pimenta-dedo-de-moça, têm-se uma receita média de R\$ 1.000,00 a R\$ 6.000,00 semestralmente e ainda obtêm-se diversas outras fontes de receitas com outros tipos de plantas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema Mandalla de produção de alimentos têm se mostrado bastante eficientes nos locais onde foram implantados, contribuindo de forma ampla no aumento da produção, na fixação do homem no campo, na inclusão social de todos os seus participantes, na melhoria da qualidade de vida das famílias envolvidas, e principalmente na conservação do meio ambiente por se tratar de uma prática conservacionista e sustentável. Englobando todos os setores da sociedade e angariando fundos em diversas frentes o Sistema Mandalla se prova dia-a-dia como uma ferramenta importantíssima na atual economia brasileira, e também como uma fonte capaz de mudar a visão e os conceitos da agricultura familiar, como já citado desenvolvendo renda, cidadania e ambientes saudáveis para os indivíduos e grupos participantes.

No entanto pensando além da sustentabilidade, conseguimos obter através da adoção de um sistema de Sintropia da Agrofloresta algumas características agronômicas mais sucintas do que na Permacultura da Mandalla; então com esse tratado objetivou integrar os dois sistemas num mesmo espaço geográfico respeitando suas diferenças cronológicas.

Vale salientar que os dois Sistemas ainda são poucos empregados devido à conclusão lógica do pensamento do atual produtor rural, independente do seu tamanho, que está focado em retorno rápido em culturas mais difundidas e tidas como *commodities* isso por si só impossibilita o avanço das técnicas apresentadas; e também é necessário dar ênfase aos problemas já encontrados na área técnica das práticas apresentadas que muitas das vezes não se adequam à realidade do produtor. Assim, uma das conclusões conceituais defendidas aqui é que o produtor precisa se adequar e converter aos sistemas apresentados e não o inverso; visto que o produtor tem que ser visto como um apoiador do meio e não somente um modificador.

Finalizando de forma sucinta que o progresso deve ser visto como um fruto desse Sistema e que elucida a forma conceitual e dinâmica das sociedades interioranas brasileiras e mostra um norte ao desenvolvimento sustentável sem a dependência do assistencialismo exagerado do Estado; criando indivíduos mais cultos, melhores remunerados e mais conscientes do seu papel com o meio.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Y. V.; OLIVEIRA, M. A. G.; GUERRA, S. M. G. **Energia, Economia, Rotas Tecnológicas: Textos Selecionados. Funcionamento do Sistema Mandala**. 2010. Disponível em: <http://www.eumed.net/libros/2010e/827/Funcionamento%20do%20Sistema%20Mandala.htm>. Acesso em: 19 de outubro de 2016.
- BARROS, F; MORAES, V. **Projeto Mandalla**. Espaço ecológico no ar, 2009. Disponível em: <http://www.espacoecologicoanoar.com.br>. Acesso em: 18 de outubro de 2016.
- FERREIRA, G F M. **Extensão universitária em assentamentos rurais de Mambaí, GO: aprendendo, construindo e vivendo o projeto Realidade**. Projeto final do curso de graduação em Ciências Ambientais – Consórcio IG/ IB/ IQ/ FACE-ECO/ CDS – Universidade de Brasília. Brasília – DF, 2015. P-78.
- FIASCHITELLO; Alberto. **Sistema Mandalla: Um Projeto Autossustentável promissor para o Brasil**. AGÊNCIA MANDALLA – DHSA. Epoch Times. 2014. Disponível em: <http://nucleomandalla.blogspot.com.br/>. Acesso em: 15 de setembro de 2016.
- GONÇALVES, M A. **Agroecologia em Alta, Uma Mandalla adaptada à conscientização ambiental**. Instituto Cactus. Porto Alegre. 2003. Disponível em: <http://www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=135>. Acesso em: 08 de março de 2016.
- GÖSTCH; E. **Natural Succession of Species in Agroforestry and in Soil Recovery**. Pirai do Norte, Bahia, Brazil. August, 1992. 2ª Edition. 19 pages.
- GÖSTCH; E. **O Renascer da Agricultura**. Trad.: Patrícia Vaz. 2ª Edição. Rio de Janeiro: ASPTA. 1996. 24 páginas.
- MAGALHÃES, L C M; FALCÃO, C L C; SOBRINHO, J F;. **O Sistema Mandalla como alternativa para uma melhor convivência com a o semiárido, implantado no assentamento São João no município de Sobral – CE**. Revista Homem, Espaço e Tempo. Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral – CE. 2012. P-16.
- MESIANO, A; DIAS, R. **A Tecnologia Social como estratégia para o desenvolvimento sustentável: o caso da Mandalla**. In: VII ESOCITE. Jornadas Latino-Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.necso.ufrj.br/esocite2008/resumos/36047.htm>. Acesso em: 10 de maio de 2016.
- MOLLISON, B. **Permaculture - A Designer's Manual**. Yankee Permaculture Ed. Center of Permaculture Barking Frogs. POB 69, Sparr FL 32192-0069 USA. 1988. Pages 155. Disponível em: <http://www.barkingfrogspermaculture.org/panfletostodos.pdf>. Acesso em: 19 de outubro de 2016.
- PAULINO, R D. **Mandalla – Da tradição à contingência: um exemplo simples de desenvolvimento ambiental e sustentável**. In: II Jornada Nacional de Agroindústria. Bananeiras – PB. CCHSA/UFPB. Anais... 2007. Disponível em: http://www.seminagro.com.br/trabalhos_publicados/2jornada/03gestao_ambiental/01gam.df. Acesso em: 15 de março de 2016.
- PENEREIRO, F M. **AGROFLORESTAS SUCESSIONAIS: PRINCÍPIOS PARA IMPLANTAÇÃO E MANEJO**. Revisão Mutirão Agroflorestal. 14 Páginas. 2007. Disponível

em: http://tctp.cpatu.embrapa.br/bibliografia/1_Principios%20da%20agrofloresta.pdf Acesso em: 20 de novembro de 2016.

REIS; V A. **Avaliação da Implantação de Sistemas Agroflorestais como alternativa à agricultura de derruba e queima: Estudo de caso em Mambaí, Goiás.** Universidade de Brasília – Departamento de Engenharia Florestal. Trabalho de Conclusão de Curso. 2014. 129 páginas.

RODRIGUES, W P. **Inventor inquieto quer acabar com êxodo rural.** Folha de São Paulo, Especial. 07 de dezembro de 2006. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/especial/fj0712200608.htm>. Acesso em: 13 de setembro de 2016.