



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO
ENÉSIO GLEISON FERREIRA DOS ANJOS

**A AGROECOLOGIA E OS DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE
PASTAGENS NA COMUNIDADE DE BAIXA FUNDA NO MUNICÍPIO
DE SANTANA – BA.**

PLANALTINA/DF

2017

ENÉSIO GLEISON FERREIRA DOS ANJOS

**A AGROECOLOGIA E OS DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE
PASTAGENS NA COMUNIDADE DE BAIXA FUNDA NO MUNICÍPIO
DE SANTANA – BA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo, como requisito complementar e obrigatório à obtenção do título de licenciado em Educação do Campo.

Orientador: Jair Reck

PLANALTINA/DF

2017

ENÉSIO GLEISON FERREIRA DOS ANJOS

**A AGROECOLOGIA E OS DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE
PASTAGENS NA COMUNIDADE DE BAIXA FUNDA NO MUNICÍPIO
DE SANTANA – BA.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo, como requisito complementar e obrigatório à obtenção do título de licenciado em Educação do Campo.

Planaltina/DF, ____de_____ 2017.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Jair Reck

Examinador 1: João Batista Pereira de Queiroz

Examinador 2: Ana Cristina de Araújo

Eliene Novaes Rocha

Coordenadora do curso Licenciatura em Educação do Campo

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho exclusivamente aos meus familiares que me acompanharam em mais esta peleia vitoriosa, dedico inteiramente para aqueles professores das escolas do campo que apesar das adversidades lutam por uma Educação que solidifica o princípio formativo do trabalho, dedico especialmente a todas as pessoas que se comprometem em buscar formas sustentáveis de desenvolvimento rural e que incomensuravelmente apoiem a agricultura familiar e a agroecologia como alternativa de produção respeitando sempre as leis natureza.

AGRADECIMENTOS

Agradeço muito especialmente a todos os produtores de gado da localidade de Baixa Funda que se empenham na conservação de unidade de produção voltada à agricultura familiar e que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa, o qual sem a participação deles inviabilizaria a realização deste projeto.

Agradeço ao professor da Universidade de Brasília - UnB Jair Reck pela colaboração, sobretudo pelos ensinamentos ao longo desta trajetória de alguns anos de estudo no curso de Licenciatura em Educação do Campo permitindo chegar até este trabalho monográfico.

Agradeço também a todos aqueles meus colegas e amigos que oportunamente tive dentro deste caminho fascinante chamado de LEdoC, pela compreensão e respeito durante anos de convivência, me proporcionando momentos inesquecíveis de afago, e de múltiplos conhecimentos.

Agradeço aos professores pertencentes à Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília que tiveram pacientemente a frente de muitos períodos de estudos e pesquisas dentro da universidade, me auxiliando a garimpar novas descobertas científicas espetaculosas.

“Educação não transforma o mundo, Educação muda as pessoas, pessoas transformam o mundo”.

(Paulo Freire)

RESUMO

A Agroecologia aos poucos vem angariando lugares que antes não se pensava um dia chegar, as lutas dos movimentos sociais e das classes dos trabalhadores rurais, agora não é mais uma luta inglória, estamos vendo nas mídias informativas trazer debates sobre a produção sustentável que antes eram silenciadas em meio à turbulenta crise ambiental que nos atemorizava sobre as possíveis mudanças climáticas em decorrência de um padrão produtivo avassalador ainda vigente. Neste trabalho as abordagens científicas referenciadas buscaram equalizar os saberes teóricos com os saberes práticos aproveitando sempre a dinâmica dos agroecossistemas analisados. A comunidade rural de Baixa Funda estudada nesta presente monografia situa-se a Oeste do Estado da Bahia no município de Santana, nesta pesquisa de campo foram avaliadas as informações obtidas através dos questionários aplicados a uma pequena população de criadores de gado, esperávamos com isso compreender situação da pecuária local nesta região do semiárido baiano e as perspectivas de articulações aos princípios agroecológicos defendidos pelo ideário da educação do campo.

Palavras – chave: Agroecologia, Sustentabilidade, Comunidade rural e Educação do Campo.

ABSTRACT

The Agroecology is slowly gathering places that were not once thought to arrive, the struggles of social movements and the classes of rural workers, now it is no longer an inglorious struggle, we are seeing in the news media debates about sustainability that were previously silenced in to the turbulent environmental crisis that frightened us about the possible climatic changes due to an overwhelming productive pattern still regent. In this work the referenced scientific approaches sought to equalize the theoretical knowledge with the practical knowledge, always taking advantage of the natural dynamics of the analyzed agroecosystems. The rural community of Baixa Funda studied in this present monograph is located to the west of the state of Bahia in the municipality of Santana, in this field survey the information obtained through the questionnaires applied to a small population of livestock farmer was evaluated, situation of the local livestock in this region of the semi-arid Bahia.

Key – words: Agroecology, Sustainability, Rural Community and Field Education.

SUMÁRIO

Introdução.....	10
1 Procedimentos Metodológicos.....	14
2 Caracterização do Território.....	16
3 Educação do campo e o seu compromisso com a sustentabilidade.....	17
3.1 A agroecologia uma oposição ao modelo de desenvolvimento convencional.....	20
3.2 As sequelas de um manejo predatório.....	23
3.2.1 O Êxodo Rural.....	24
3.2.2 A face destruidora dos agrotóxicos.....	27
3.2.3 O desmatamento do Bioma Caatinga.....	31
3.3 A abordagem conceitual agroecológica.....	33
3.4 Os caminhos para uma transição agroecológica.....	36
3.5 Há como introduzir os conceitos agroecológicos na pecuária?.....	40
4 Análises e Discussões de Dados.....	44
5 Considerações Finais.....	60
Referências Bibliográficas.....	64
Anexo 1.....	68

INTRODUÇÃO

É com esta máxima do pensamento freireano citada em epígrafe que iniciamos o diálogo sobre a Agroecologia a partir do olhar de quem na realidade sente-se oprimido por um sistema civilizatório neoliberal que insiste em manter a humanidade como massa de manobra e a serviço de uma minoria que comanda a todos. O legado deixado por este educador humanista nos trouxe uma esperança na busca de uma sociedade libertadora, longe das amarras de uma educação bancária que se preocupa em formar pessoas sem construção crítica de mundo e de sociedade justa e solidária.

A partir deste entendimento ideológico trazido por Freire, temos a situação da Agropecuária que é inegavelmente a principal atividade econômica na comunidade rural de Baixa Funda, com o passar dos anos os pecuaristas desta modesta comunidade se viram em uma encruzilhada. Por um lado, adotariam o modelo de produção de pastos com emprego de técnicas ancestrais sem tanta sofisticação e menos lesiva ao meio ambiente.

Ou do outro, os criadores de gado apoiariam a modernização da agricultura e começaria a introduzir maneiras cada vez mais destrutivas para o manejo das pastagens com a utilização de técnicas mecanizadas procedentes da Revolução Verde como a aração profunda do solo, a utilização constante de agrotóxicos, a supressão da vegetação nativa para abrir áreas de pastagens utilizando-se de intensas queimadas, ambos destinados para a criação de bovinos.

É nesta linha avessa a esta revolução, ou melhor, contrária às técnicas adotadas pela agricultura contemporânea que a Educação do Campo se fortaleceu e ancorou a sua filosofia de curso. Sendo mais explícito, a Educação do Campo promoveu a abertura para novos debates sobre questões relacionadas ao território e o seu desenvolvimento tratado sob a dimensão da sustentabilidade.

Pensando numa perspectiva sustentável e buscando sempre uma corrente de produção agrícola que satisfaça as necessidades dos trabalhadores (as) do campo sobre o ponto de vista ecológico, social e econômico esta pesquisa nos colocou a frente de alguns desafios, no objetivo geral buscamos analisar de que forma a

agroecologia contribui com o desenvolvimento sustentável na produção de pastagens na Comunidade de Baixa Funda, no município de Santana – BA.

Sequencialmente, tivemos que especificar estes objetivos e para esta pesquisa propomos quatro destes objetivos específicos que enumeramos como sendo:

- a) Compreender a realidade da pecuária da comunidade de Baixa Funda;
- b) Analisar quais as dificuldades que os pecuaristas encontram para adotar a agroecologia na produção de pastagens;
- c) Contribuir com a formação dos pecuaristas para que eles adotem o enfoque agroecológico proposto pela Educação do Campo;
- d) Identificar e caracterizar o sistema de produção da pecuária local em relação ao manejo das pastagens e utilização de insumos agrícolas.

Encontrar maneiras agroecológicas de cultivo tem se tornado uma tarefa muito necessária, sobretudo buscar maneiras de produzir de forma equilibrada e que estabeleça a condição equânime entre o ser humano e a natureza tornou-se fundamental nos últimos anos.

Essencialmente refletindo nas comunidades rurais, parte atuante da agricultura familiar com a presença marcante de pequenos criadores de gado e lavradores, debatermos sobre uma ótica de desenvolvimento sustentável, nos proporciona o cenário mais do que adequado para este momento.

E neste embate a Agroecologia ganha adeptos e associa a um movimento ambientalista que prioriza o desenvolvimento em todos os seus aspectos, qualquer que sejam esses (social, ambiental, econômico). A corrente agroecológica obedece a uma ideologia defensora de que é capaz de existir outros modos de produção sem a necessidade de insistir em um modelo que além de ferir os recursos naturais poderá trazer perdas significativas em toda sociedade.

Prejuízos estes que mais a frente irá desterritorializar famílias inteiras de suas comunidades originais e levá-los para a cidade com o eminente êxodo rural de jovens e adultos camponeses que por falta de oportunidades acabam deixando seus

lares para tentar a vida em grandes cidades, tudo isso sem falar do dano ao meio ambiente, um dos grandes estragos.

Por este motivo, consideramos que a escola é o campo basilar para tratarmos deste tema tão acentuado da Agroecologia. A Educação do Campo tem sido atuante neste sentido, pois segundo a elaboração do seu Projeto Político Pedagógico (PPP, 2009) o curso de Licenciatura em Educação do Campo está voltado a dispor educadores não somente para atuarem como docente nas escolas do campo, mas também em processos que superam a prerrogativa de professor em especial dando conta de gerir os acontecimentos em torno da escola e da comunidade em que estão inseridos.

Para o PPP da Licenciatura em Educação do Campo (UnB, 2009), embora o conceito de Educação do Campo seja recente, teve sua origem no movimento social e nasceram da indignação em que se encontravam as comunidades rurais, com pessoas que viviam em pleno abandono com condições de miséria, desigualdades sociais, econômicas e expulsão de pessoas do campo. O ensaio era buscar uma solução para este tipo de situação desumanizadora.

Não podemos aceitar passivamente que este modelo de cultura agrícola reja também a agricultura familiar, todo este sistema que de fato possibilitou um acúmulo significativo na produtividade, porém ocasionou problemas de cunho sociais e ambientais seríssimos.

Vivenciamos um modelo que produz tanto, e mesmo assim tem sérias dificuldades em alimentar toda a população carente deste alimento para sobreviver, vejamos que há uma contradição dentro do próprio sistema capitalista de produção, como acreditar neste manejo que não assegura alimentos para toda a população, deixando milhares de pessoas sem banquetear os frutos da Revolução Verde e não garantindo a elas uma necessidade fisiológica básica totalmente suprida que é se alimentar.

A título de informação e para ressaltar a ineficácia de um padrão hegemônico ainda operante, a Revolução Verde mostrou-se incapaz de cumprir o prometido,

segundo dados da FAO* de 2006, existia no globo um bilhão de seres humanos com fome, e senão fossem o bastante, a cada seis segundos uma criança padece dos mesmos males, uma ideia de como isso é tão deprimente, o tempo que você levou para ler somente este parágrafo, mais de uma criança infelizmente perdeu a sua vida em algum lugar do mundo. (BALESTRO E SAUER, 2009 apud PINHEIROMACHADO).

Por esta e outras razões, iremos aprofundar no decorrer deste trabalho, em que escolhemos o tema da agropecuária sustentável buscando, a partir do espaço epistemológico difundido pela Educação do Campo, contribuir nos esforços necessários para conscientizar, ou até mesmo reforçar, esse grupo de pequenos criadores de gado da região de Baixa Funda, sobre a importância desses produtores para manutenção cultural da agricultura familiar como um projeto de manejo baseados nos princípios agroecológicos.

Na preparação desta presente pesquisa trouxemos algumas contribuições dos sábios ensinamentos da Agroecologia divididos em 6 partes, nos Procedimentos Metodológicos (capítulo 1) descrevemos as etapas de realização que viabilizou esta monografia, no capítulo 2 trouxemos um breve histórico com a *Caracterização do Território* santanense bem como a sua localização geográfica, no terceiro capítulo intitulado de *A educação do campo e o seu compromisso com a sustentabilidade*, apresentamos o comprometimento da Educação do Campo com questões que envolva o território camponês na sua estreita relação simbiótica com o meio ambiente, seguidamente dispusemos o trabalho em subitens, no item 3.1 (A agroecologia uma oposição ao modelo de desenvolvimento convencional) defendemos a Agroecologia como uma corrente antagônica à agricultura convencional, já no item 3.2 (As sequelas de um manejo predatório) listamos os efeitos concretos deste modelo de produção opressivo que há tempos vivenciamos nos campos do Brasil, as principais sequelas evidenciados nesta pesquisa foram: *O êxodo rural, A face destruidora dos agrotóxicos e os desmatamentos*, no caso deste trabalho trouxemos *Os Desmatamento do Bioma Caatinga*, no item 3.3 (A Abordagem conceitual agroecológica) listamos as diversas fontes científicas trazidas

* Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação: Brasil, monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação do Campo como requisito complementar e obrigatório para obtenção do título de Licenciado em Educação do Campo.

por seus fluentes autores que advogam por agricultura integralmente sustentável, no item 3.4 (Os Caminhos para uma transição agroecológica) falaremos dos caminhos possíveis para se atingir uma transição agroecológica o quanto antes, pois os modos convencionais se encontram saturados, no item 3.5 (Há como introduzir os conceitos agroecológicos na pecuária?) iniciamos com um questionamento, e no decorrer deste item procuramos responder conforme os mandamentos dos manejos agroecológicos das pastagens fornecidos pelo método prático e sustentável conhecidos como o PRV e SAF's, e fechamos o trabalho com os capítulos 4 e 5, referente as análise de dados e as conclusões que obtivemos dos Questionário direcionado aos pecuaristas.

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Antes de fazermos o levantamento dos dados do questionário, a pesquisa descreveu durante a sua fase teórica, um sucinto levantamento bibliográfico sobre alguns temas relacionados a desenvolvimento sustentáveis de pastagens, isso porque a literatura desta ciência chamada Agroecologia ofertam-nos inumeráveis trabalhos científicos que se fossemos abrir parênteses para todos, seguramente esta pesquisa seria infinita.

Quanto aos dados, eles foram conseguidos através do aproveitamento das informações levantadas por meio de um questionário aplicado a 10 pequenos criadores de gado que somados todas as unidades familiares que participaram da pesquisa, corresponde a uma área de 291 hectares dentro da comunidade rural de Baixa Funda, este questionário foi respondidos diretamente pelos proprietários em suas próprias unidades familiares produtivas.

O questionário contou com 15 questões, elaborado com 8 questões dicotômicas, onde os participantes responderiam se *sim* ou *não*, houve neste questionamento outras 4 perguntas de múltipla escolha, dirigindo os questionados a responderem até mais de uma alternativa se considerassem conveniente julgá-los, os criadores também responderam 3 questões abertas.

A maioria dos produtores participantes dessa pesquisa são praticamente vizinhos uns dos outros, com exceção de dois desses criadores onde suas propriedades ficavam distantes dos demais entrevistados.

As 8 primeiras unidades familiares estão situadas as margens da Rodovia Estadual implantada a BA 576, esta estrada embora não esteja asfaltada, liga a BA 172 à BA 161, os proprietários desta comunidade rural foram interrogados na primeira fase de aplicação do questionário, entre os primeiros dias do mês de Fevereiro de 2017, a distância entre a primeira até oitava propriedade são exatos 7 km entre elas, enquanto que as outras 2 unidades localizadas mais afastadas das demais, também situa-se nas proximidades da BA 576, esta responderam os questionários no mês Abril de 2017 já na sua segunda fase de aplicação.

Foi realizada simultaneamente com a aplicação do questionário, uma visita à escola da comunidade durante o mês de Abril de 2017, a Escola Municipal Sebastião José Pereira como é conhecida na comunidade de Baixa Funda, foi instituída em 1985 e conta com 25 alunos estudando em dois turnos, matutino e vespertino de primeira a quarta série do Ensino Fundamental, tem uma professora regente com formação de magistério e outra pessoa trabalhando como auxiliar de sala.

Quando estávamos aplicando os questionários aos pecuaristas, utilizamos concomitante nesta pesquisa de campo, o método da observação que a luz do entendimento de Duarte (2017) permite ao observador chegar a um resultado da realidade analisada, utilizamos as anotações como instrumento para guardar as informações obtidas nas unidades de produção familiar e também na escola visitada, durante as fases de aplicação dos questionários em todas as unidades estudadas procurou-se identificar se a população observada pratica ações respeitando os princípios agroecológicas que tanto elencamos neste trabalho. Os dados obtidos foram quantificados em gráficos, ambos elaborados pelo aplicativo computadorizado de MS Excel, ao todo foi feita uma tabela para cada questionamento respondido, totalizando 15 ao final.

2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

A presente pesquisa foi realizada no município de Santana no Estado da Bahia, Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008) a cidade localiza-se na Mesorregião do Extremo Oeste baiano e também pertence à Microrregião de Santa Maria da Vitória.

A cidade fica cerca de 813 km da capital do Estado Salvador e está situado a aproximadamente 720 km da Capital Federal Brasília. Sua emancipação política foi conquistada somente no ano 1901, o seu território além de Santa Maria da Vitória, é limítrofe com os territórios de Serra Dourada, Serra do Ramalho, São Félix do Coribe, Sítio do Mato, Baianópolis e Canápolis. (Prefeitura de Santana, 2016).

Sua área é estimada em 1.999,407 Km², com uma população estimada em 27.381 habitantes (IBGE, 2016). As principais vias de acesso são pela BA 172, BA 430 ainda com alguns trechos sem pavimentação asfáltica.

A história desta acolhedora cidade do Oeste baiano está intrinsecamente ligada à criação de gado, quando Francisco Dias D'Ávila aventurou-se em terras santanenses em 1675, fez logo em seguida a sua chegada, um curral para aprisionar o gado a ser esvaziado pela conhecida rota do gado e do ouro que conectava Pernambuco as Minas Gerais passando por Santana dos Brejos*. (DE SOUZA, 2017).

De Souza (2017) complementa que as terras onde hoje pertence à comunidade de Baixa Funda distante a 32 km da sede do município de Santana, local escolhido para ser desenvolvido este estudo de caso, era uma aldeia de índios tupiniquins conhecidamente como Missão, presentemente ainda chamamos este povoado de Missão na região da Baixa Funda.

No século XVIII, foi marcado fortemente pela expansão do comércio de bovinos na região, demonstrando todo seu potencial produtivo, nos dando indícios de que este segmento pecuário teria excelentes níveis de participação na economia

*O nome de Santana dos brejos é uma herança dos diversos campos alagados que existia na região, quando nos meses de chuvas, formavam algumas poças d'água principalmente nas terras mais baixas. Para mais informações encontra-se disponível em www.santana.ba.gov.br

do município, nesta cidade, são tradicionalíssimas as feiras de exposição de animais. (DE SOUZA, 2017).

3 Educação do campo e o seu compromisso com a sustentabilidade

Quando se fala em Educação do Campo (EdoC), não há como deixarmos de exaltar a articulação daqueles trabalhadores rurais que tanto almejam na materialização de políticas educacionais voltadas aos interesses sociais dos camponeses, a luta por uma educação que vincule o conjunto de trabalhadores/as do campo as suas necessidades específicas de produtores do campo, ainda está avante neste país e a busca por este progresso passa necessariamente pela escola. (CALDART, 2015).

A Educação do Campo como curso universitário não pode e nem deve se preocupar unicamente em formar professores para atuarem nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio nas escolas rurais do país, terá que ir mais além, Caldart (2015) ao estudar a obra Fundamentos da Escola do Trabalho do grande pedagogo russo Pistrak, identificou neste trabalho que não basta mudar apenas os conteúdos trabalhados na escola, esta terá que ser transformada para promover mudanças na sociedade e seguir na luta para consolidar uma nova construção social galgada na formação de cidadãos centrados na atividade produtiva das comunidades sempre relacionando a escola ao trabalho.

Conforme o seu Projeto Político Pedagógico (2009), a Educação do Campo é amparada por uma proposta que considera o território camponês um lugar que suplanta a concepção de que é apenas um mero ambiente de produção agrícola. É nas comunidades rurais que deparamos com o palco capaz de produzir a vida, considerando a estreita relação entre o ser humano e a natureza.

Quando falamos de Educação do Campo Souza (2009) conclui que o Brasil e toda sociedade tem uma dívida histórica com os povos do campo. O censo do IBGE de 2000 apontava para um cenário alarmante. Neste censo revelavam que um quinto da população brasileira naquele ano vivia no campo o que correspondia cerca

de 32 milhões de pessoas com apenas 15% desta população nas escolas, os que eram analfabetos representava 29,8%. Esses dados mostram um total abandono do estado com os povos do meio rural e também uma distinção completamente desproporcional em comparação a população urbana.

Porém o desprezo com as pessoas do campo por parte das políticas de governo só aumentaram com passar dos anos e o que era ruim, ficou ainda pior. O campo só ganhou sobrevida quando as populações excluídas foram corretamente pleitear seus direitos através dos movimentos sociais constituídos justamente para atender as demandas das populações rurais. Somente depois disso o conceito de Educação do Campo começou a ser revisto e inclusive ganhando espaço dentro das universidades e entidades filantrópicas.

Quando discorremos de Educação do Campo não podemos deixar de mencionar o empenho de algumas instituições como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra o MST, a Universidade de Brasília (UnB) e a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil a CNBB, UNICEF e UNESCO, essas últimas duas instituições citadas representam as Nações Unidas que juntas promoveram a 1ª Conferência Nacional por uma educação básica do campo realizada na cidade goiana de Luziânia. (KOLLING, MOLINA, NÉRY, 1999).

A Educação do Campo está criando uma nova visão do campo em condição harmoniosa com as mudanças sociais que vem acontecendo. O território neste aspecto passa a ser considerado como uma opção alternativa para melhorar a condição social e econômica das pessoas que vivem e trabalham no campo. (PPP da LEdoC, 2009).

A base filosófica deste curso evidencia o real compromisso com a educação, enaltecendo o caráter formal e humanizado dos profissionais que vivem no e do campo. Portanto é preciso que esses educadores pensem e ajam ao mesmo tempo, pois o compromisso aqui vai além da teoria e o horizonte é um caminho multidimensional vivenciado pela práxis.

Segundo o Projeto Político Pedagógico (2009) a compreensão filosófica e teórica de Educação do Campo possibilita construir alternativas de desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais, além disso, a busca incessante para

materializar um Projeto de Nação torna as comunidades do campo um laboratório excepcional para consolidar este audacioso projeto.

Neste projeto de desenvolvimento para o Brasil, Kolling, Molina e Néry (1999) afirmam que a finalidade é idealizar uma educação comprometida com o desenvolvimento sociocultural e econômico das pessoas, em especial dos povos que moram e trabalham no campo. Não dá para continuar excluindo a população do campo e tratando elas como este sistema vem fazendo na atual conjuntura.

O modelo capitalista em andamento no Brasil é fundamentado em três princípios que Kolling, Molina e Néry (1999) exaltam. O primeiro princípio é o desenvolvimento desigual, principalmente nos produtos agrícolas e nas regiões, o segundo é excludente que bane as pessoas do campo e levam para os lugares marginais das cidades, o terceiro, é o modelo de agricultura que prevalecem os grandes proprietários de terra e concentram a renda nestes grupos de latifundiários.

As políticas públicas voltadas para agricultura ultimamente não inclui todos, pelo contrário marginaliza o camponês e contribuiu para interromper a agricultura familiar neste país e destacam o padrão de agricultura moderna baseada na monocultura para exportação, no uso e abuso de fertilizantes e equipamentos mecanizados. (KOLLING, MOLINA, NÉRY, 1999).

Esperamos que a Educação do Campo ganhe seu merecido espaço e que seu modelo de desenvolvimento alcancem finalmente aqueles que conduzem a nossa política. A agroecologia não só é uma alternativa, porém é uma solução para alavancar este desenvolvimento, e inclui a sustentabilidade em sua ampla base de ação e de produção científica com sentido na vida dos sujeitos camponeses que a vivenciam como veremos a seguir.

3.1 A agroecologia uma oposição ao modelo de desenvolvimento convencional

A agroecologia é uma corrente de desenvolvimento sustentável que está em larga evidência nos quatro cantos do mundo, e tem se tornado objeto de muitos trabalhos acadêmicos que abordam esta temática com diferentes julgamentos

científicos formulando teorias que são unânimes em criticar o modelo agrícola convencional existente.

Para Kolling, Molina e Néry (1999) precisamos rever este modelo de desenvolvimento atual que segundo eles poderá nos levar “à barbárie”, pensar em um caminho que garanta a inclusão de toda população brasileira neste processo é de grande valia, além disso, cada sujeito é membro da construção das alternativas que tenha como precedentes a redução das desigualdades e a justiça social.

Benjamin na sua síntese criada a respeito da temática sobre *Um projeto popular de desenvolvimento nacional* elaborou algumas opções, que na verdade são compromissos que este programa de desenvolvimento precisa ter, entre eles podemos citar o comprometimento com a sustentabilidade. O país carece de um novo modo de desenvolvimento que tenha os pilares da ecologia como alicerce principal. (KOLLING, MOLINA E NÉRY, 1999).

O modelo de agricultura laborado no Brasil conforme Duarte, Theodoro e Viana (2009) degradam o meio ambiente, pois, utilizam de maneira intensa os solos, as águas acarretando uma enorme influência antrópica nos ecossistemas naturais ocorrendo assim um desequilíbrio e agravando a fertilidade do solo por um período prolongado.

As consequências desastrosas deste modelo agropecuário adotado no país com a chancela do governo federal com o pioneirismo dos militares na década de 1960 teve efeitos concretos no deslocamento de pessoas do campo para cidade devido às grandes concentrações de latifundiários e saldos negativos no meio ambiente. A ótica perversa deste segmento de agricultura patronal é distorcida, isso para não dizer claramente míope ao desconsiderar a problemática social/ambiental como obra desta ação tecnoeconômica. (BALESTRO E SAUER, 2009).

Ainda podemos destacar a visão de desenvolvimento que as classes mais populares têm sobre o que as elites pensam a respeito da agricultura. Para Kolling, Molina e Néry (1999), as classes elitizadas fundamentam a agricultura com um pensamento cruel, não atendendo aos anseios da população do campo e nem ao menos dos outros milhões de brasileiros.

Duarte, Theodoro e Viana (1999) recordam que a extensão rural iniciada nos anos 60 e que se consolidou nas décadas seguintes, é integrada a um formato de desenvolvimento que deixou várias pessoas sem participar deste processo e também demonstrou ser ambientalmente inapropriado.

Caporal (2009) é categórico em afirmar que as políticas de governo voltadas para modernizar a agricultura existente desde o começo dos anos 60, foram amparadas por uma teoria introduzida por Justus Von Liebig. Essas políticas sustentam este modelo até hoje, embasado na utilização pesada de insumos agroquímicos, concentração da terra e exclusão da população rural. Este modelo é responsável pela destruição de biomas, pela perda da biodiversidade de espécies nos ecossistemas, pelo empobrecimento e envenenamento das famílias e dos recursos naturais.

Conforme Primavesi (2008) o manejo convencional consideram apenas o solo como instrumento físico, e seu pacote químico só contribui para a morte deste precioso apoio natural. O incremento de substâncias químicas no solo faz com que esta agricultura convencional reduza continuamente a vida em nosso Planeta e ameace à biodiversidade.

Cavalcanti (2010) ainda é mais contundente em descrever que a ciência da economia convencional tem uma visão econômica da ecologia que considera o meio ambiente como um suporte de almoxarifado, isso significa dizer que os recursos naturais tem sim um valor, mas aqui está importância valorativa vem com preços e os custos embutidos neles onde a margem de lucro é a mais importante. É correto afirmar que dar valor econômico aos recursos da natureza é uma tarefa unicamente de nossa espécie.

O professor Ruschi (1978) assegura que se continuar com este modelo de produção agrícola que para duplicar a produtividade é necessário aumentar em proporções semelhantes o uso de fertilizantes, defensivos e máquinas ocasionando uma contaminação dos solos, das águas e do ar. Ele está convicto de que teremos que construir futuramente usinas de tratamento de alimentos, assim como existem centros de tratamentos de água para despoluírem e tornarem própria para consumo humano.

Duarte, Theodoro e Viana (2009) são ainda mais críticos em garantir que este modelo que utiliza de maneira saturada o solo e a água é responsável em apressar a degradação e a infertilidade dos solos, sobretudo causando uma inquietude nos ecossistemas naturais e tornando em longo prazo inviável a produção de alimentos.

A abordagem reducionista adotada pela agricultura convencional deixam os trabalhadores do campo sem muitas opções de produção e a mercê deste modelo limitador que só traz benefícios aos produtores com boa concentração de renda e latifúndio em detrimento dos pequenos produtores resistente em adotar agricultura familiar. (DUARTE, THEODORO E VIANA, 2009).

Limite que de fato não existe para os agricultores que adotam a concepção de agricultura patronal que é marcada pela monocultura e sem rotatividade de culturas agrícolas, caracterizada pela produção direcionada para exportação e especialmente pela mais absoluta desobediência ao meio ambiente. (SOUZA, 2009).

Caporal e Costabeber (2007) destacam os impactos ambientais e sociais deste defasado modelo de desenvolvimento vem nos proporcionando perdas dolorosas na nossa natureza nestes anos todos, no entanto o autor complementa que a propagação dos pacotes tecnológicos da moderna agricultura convencional não trouxe aos agricultores bons rendimentos como se esperava ter. Os resultados econômicos acabam não sendo tão satisfatório devido ao alto consumo de fertilizantes químicos empregados nas lavouras, isso indica que este tipo de produção onera muito o agricultor.

O que podemos concluir, é que este modelo convencional de desenvolvimento se é que realmente podemos rotular de modelo desenvolvimentista traz sérias consequências a toda sociedade brasileira que vão desde a ameaça à saúde humana, com uso frequente de agrotóxicos, a problemas sociais graves como fome, miséria e criminalidade ainda maiores as que já temos e, além disso, a principal deformidade deste sistema de produção é certamente o risco ambiental que poderá ser irreversível chegando a uma situação de calamidade planetária.

3.2 As sequelas de um manejo predatório

Com esse subtítulo mencionado, traremos algumas das várias atrocidades que este manejo convencional é capaz de produzir, aproveitando que estamos discorrendo sobre produção ao longo desta pesquisa, por que não abordarmos questões condescendentes deste manejo que analogicamente produziu milhões de excluídos e toneladas de veneno com reflexos negativos em toda a nossa sociedade e notadamente no meio ambiente.

As consequências de um modelo excludente serviram na verdade para incrementar entre os quais, o *Êxodo Rural* devido à concorrência desleal entre o agricultor familiar e os produtores simpatizantes da mentalidade capitalista, todavia os agricultores que aderiram o agronegócio tornou-se refém dos constantes usos dos *Agrotóxicos e fertilizantes químicos*, como insumos externos para manterem suas lavouras produtivas, sem se quer pensar nos danos que este tipo de controle de pragas e doenças poderia causar na humanidade e na natureza.

Vale exaltar, além disso, que o *Desmatamento* provocado pelo agronegócio deixam feridas na mãe natureza e dela provêm todo aparato fornecido para as agroindústrias, os recursos do meio ambiente servem de fonte alimentadora desta cadeia produtiva. Os sistemas convencionais de produção implantado no país já desmataram e ainda continua a desmatar incontáveis vegetações naturais por toda parte em prol de um discurso impecado de desenvolvimento rural.

A modernização da agricultura iniciada com a chegada da Revolução Verde ao Brasil tinha como escopo acabar com a fome, o que vimos na realidade foi o inverso, a centralização econômica e política ficou a comando das poucas, porém assombrosas corporações transnacionais que se apropriou do alimento e ditou soberanamente os costumes alimentares da população.

Não obstante o que era uma proposta a princípio aceitável de solução da demanda de famintos foi determinante para confirmar uma deficiência deste manejo convencionalista, a população rural, agora é ausente nas comunidades e bem mais presente nas metrópoles desestruturadas do país.

As culturas de alimentos e a pecuária do período pré Revolução Verde sobreviviam em condição harmônica com o ambiente, nesta ocasião muitas pessoas estavam vivendo e trabalhando no campo com seus familiares e amigos, não faltava trabalho, havia produção de alimento em quantidade e qualidade nutricional, não existia química a serviço das lavouras para matar (*biocidas*), a genética era pura e não embutida, as terras pareciam infinitamente férteis se não estivesse sido predadas e as águas contaminadas.

3.2.1 O Êxodo Rural

Seria uma omissão não darmos a importância necessária para este marcante assunto, o êxodo rural vem acontecendo até o presente dia, estamos vivenciando o abandono de famílias do campo em direção às *selvas de pedras*, é claro sem o que viver nos campos não há como assegurar o sustento das pessoas sedentas por trabalhos e novas oportunidades de vida.

A população rural, em sua grande parte migrou para as cidades ou as margens de pontos urbanizados, e o que temos ultimamente é o campo com menos gente e completamente desabitado. O motivo deste abandono será abordado na sequência deste trabalho, com o desígnio de prover aos leitores um olhar holístico da situação caótica que vivem boa parte da população brasileira, vítimas de uma doença social quase incurável promovida pela irracional política neoliberal fluente desde os tempos da ditadura.

O campo tem sido esvaziado continuamente, aquilo que um dia foi apontado de período revolucionário na agricultura, hoje convive com percentuais elevados de pessoas vivendo nas zonas urbanas. Para melhor esclarecer este argumento Fonseca *et alli*. (2015), afirma que em 1940, 31% dos brasileiros moravam em zonas metropolitanas enquanto que outros 69% habitavam o campo, porém em 1996 depois de já consolidada a Revolução Verde no país este percentual foi drasticamente invertido chegando aos 78% de ocupação populacional nas áreas urbanizadas contra 22% dos povos ocupando os espaços rurais.

Tal situação foi igualmente demonstrada por Martins (2011), apenas entre os anos de 1970 a 1980 o Brasil transferiu uma quantidade de 30% da sua população camponesa para as cidades, as pessoas que decidem por migrar estão à procura de melhores serviços na rede pública, melhor acesso aos bens de consumo, são exemplos de forças de atração exercida pelas cidades.

Entre os mais desfavorecidos por este curso migratório rural-urbano foram decididamente os jovens que se viram obrigados a acompanhar seus pais ou até mesmo abandonarem suas casas para desbravar novas terras, muitas delas desconhecidas e hostilizadas, bem longe das suas origens camponesas em busca de qualidade de vida e melhores condições de trabalho e estudo.

Para Shiki (2009), o principal motivo de o público jovem trocar o campo pelas cidades é justamente por falta de trabalho suficiente para conseguirem sustentar-se financeiramente na zona rural, não restando outra opção partem em busca de novos desafios bem longe dos seus lares e vão para as cidades ofertarem a sua força de trabalho e se tornarem os comandados da indústria do setor de serviços que mantêm um numeroso exército contingencial de pessoas a sua disposição.

Em outros dizeres, contudo na mesma lógica de concepção apresentada pelo autor citado anteriormente, Balestro e Sauer (2009) afirmam que Caporal também é outro defensor de que a industrialização é indubitavelmente uma das causas do crescente êxodo rural. A tática de ampliação urbano-industrial ocorrida nos centros comerciais do país deixou inúmeras pessoas habitando nos altos dos morros sem condição mínima de estrutura e em áreas que poderiam ser preservadas.

Já Fonseca *et alli* (2015) garante que o êxodo rural é uma modalidade de migração decorrente exclusivamente de um modelo de produção moderno que mecanizou a agropecuária quebrando a estrutura da agricultura familiar. Os efeitos deste fluxo migratório geraram sérias dificuldades sociais acarretando o superpovoamento de cidades além do aumento dos índices de desempregados, em resposta ao desemprego surgiram profissões como flanelinhas, vendedores ambulantes e catadores de itens recicláveis como alternativa para superar as causas do subemprego.

O êxodo rural é definido como sendo o deslocamento de pessoas do campo para as cidades. Este movimento migratório só foi possível com os investimentos realizados em desenvolvimento industrial ocorrido nas décadas sequenciais de 1960, 1970 e 1980, o êxodo rural colaborou inevitavelmente para o aumento da urbanização brasileira, e o que presenciamos após esse período foi um total despreparo das cidades, a falta de um planejamento adequado para acolher todas essas pessoas é vista nos subúrbios violentos das cidades brasileiras. (MARTINS, 2011).

Logicamente existem outros fatores que contribuíram para o aumento do êxodo rural no Brasil nos últimos decênios, entre os quais Martins (2011) elucida como sendo os básicos, a forte concentração da produção a cargo das multinacionais e também da inexistente política de transferência de renda na agricultura familiar como as principais causas de migração.

O nordeste brasileiro retrata muito bem isso que estamos abordando, é seguramente a região do país que mais cedeu números expressivos de migrantes para outras regiões, especialmente para o Sul e Sudeste e mais recente para o Centro-Oeste, a região como já conhecida sofre também com crises climáticas como os períodos prolongados de seca, rentabilidade produtiva muito baixa acelerando toda a dinâmica populacional de migração existente entre rural e urbano. (MARTINS, 2011).

Embora saibamos que os enigmas das desigualdades sociais existem desde a época do império como assegura Brum (1988), foi a partir da Revolução Verde que se acentuou a precariedade deste modelo que já nos dava provas circunstanciais de ineficiência quanto à organização da nossa sociedade.

Vemos atualmente nos grandes centros urbanos uma completa desorganização social impossibilitada de atender as necessidades humanas que convive envolto deste núcleo urbanístico. O resultado desta sociedade desordenada acarreta diretamente nas várias formas de violência existente onde todos nós somos reféns deste cruel sistema que divide a nossa sociedade.

É bem verdade que foge do alcance desta pesquisa a pretensão de propor um roteiro de ações que poderia evitar o crescimento do êxodo rural, todavia somos

defensores de que o Estado tenha mais atuação visando solucionar esta problemática socioambiental, uma dessas escolhas para ao menos reduzir o êxodo rural é a reforma agrária defendida por muitos Movimentos sociais e seus apoiadores. O foco das políticas públicas terá de ter a sua face voltada para a agricultura familiar, o produtor rural carece de mais investimento dentro das suas comunidades, precisamos devolver aos agentes do campo as suas raízes socioculturais e condições dignas de trabalho.

3.2.2 A face destruidora dos Agrotóxicos

O uso indiscriminado de insumos de composição química nas lavouras tem levado a humanidade a uma conjuntura jamais vista na nossa sociedade, é comum hoje, nos depararmos com situações frequentes de doenças crônicas decorrente das intoxicações alimentares todas elas provenientes das aplicações de agrotóxicos de alta periculosidade ao meio ambiente e a saúde humana.

Em se tratando de doenças humanas relacionadas com o uso de agrotóxicos, não é tão simples associarmos as causas dessas doenças com o consumo de substâncias químicas como garante Grisolia (2005), para diagnosticar uma doença com certa precisão é necessário estudos bem aprofundados para chegar a uma correta decisão de que uma possível exposição aos compostos químicos poderá iniciar uma fase mutagênica nas células podendo desenvolver vários tipos de câncer.

É comprovado por meio de estudos feitos numa fábrica de agrotóxicos nos Estados Unidos que a exposição direta ao veneno, afetou muitos trabalhadores desta indústria. Os Exames identificaram que os operários expostos ao veneno tinham níveis de fertilidade comprometidos e foram aconselhados a não terem filhos e mesmo assim aconteceram nascimentos de muitas crianças com malformação congênita no período de monitoramento desse grupo de pessoas contaminadas. (GRISOLIA, 2005).

Como se não bastasse ameaçar a saúde de incalculáveis pessoas em todo mundo, o malefício provocado por estes defensivos agrícolas assim intitulados pela própria indústria química acende outra questão tão importante quanto, a da contaminação ambiental e diante disso, colocando em risco a vida de todos que por aqui habita.

É bem comum encontrarmos resíduos de agrotóxicos na água, no alimento, nas residências, após a aplicação em trabalhadores, no derramamento, no transporte do produto, na preparação e na aplicação, na *deriva técnica*, termo conhecido para a dispersão das partículas de venenos que contamina o ar e as águas. (GRISOLIA, 2005).

A forma clássica e obscurecida de como conhecemos as alcunhas dos defensivos agrícolas dispostos nas embalagens dos produtos, criada pelas inconvenientes corporações transnacionais para designar os agrotóxicos, é na verdade uma tentativa dissimulada para diminuir o teor nocivo de todas essas substâncias, dando aquela falsa impressão que são somente inovações químicas visando à proteção das lavouras e que não oferecem perigo algum a saúde das pessoas e nem menos ao ambiente natural. (DOSSIE ABRASCO, 2015).

Os agrotóxicos começaram a ser produzidos em larga escala com o fim da segunda guerra mundial, quando as fabricantes de armas químicas mudaram o foco para a agricultura, viram nela uma nova expectativa de manter suas fábricas em franco funcionamento eliminando assim, a desvalida opção de fechar as portas e explorar a partir de um novo horizonte com potencial de mercado em ascensão e ainda pouco explorado naquela época. (LONDRES, 2011).

Com os olhos voltados para o comércio agrícola, a indústria bélica se fortaleceu e concretizou seu projeto político-ideológico pós-segunda guerra mundial, batizado de Revolução Verde. Na realidade a guerra de fato não acabou, pelo contrário continuou nos campos, só que dessa vez a batalha campal e sangrenta deixou de ser entre nações inimigas, para serem atentadas contra as vidas de várias espécies basicamente dos próprios humanos, lembrança de uma guerra ainda não assumida perante a sociedade. (DOSSIE ABRASCO, 2015).

Mas quais seriam os tipos de agrotóxico existente afinal? São vários e para responder a esta indagação Matsumura e Ribas (2009) dá exemplos bem simples de distinguirem, os agrotóxicos podem ser classificados em inseticidas, usado no controle de pragas, fungicidas para controlar fungos, herbicidas para o controle de plantas invasoras, desfolhantes para eliminar folhas não desejadas, fumigantes para o controle bacteriano do solo, raticidas e rodenticidas utilizados para ratos e roedores em geral, há também os nematicidas para combater os nematóides e os acaricidas comumente usados para controlar ácaros.

Esta indústria dos agrotóxicos oferece uma variedade completa de produtos ao mercado todos eles mergulhados numa química absolutamente destrutiva, dizemos pesarosamente este adjetivo qualificador da química, pois esta ciência foi um marco extraordinário para evolução da vida inteligente da nossa humanidade com descobertas formidáveis que alavancaram o conhecimento humano sobre a natureza.

Segundo Grisolia (2005) os agrotóxicos desenvolvidos pelos conhecimentos avançados em química são imprescindíveis para o modelo de agricultura praticada presentemente. Esta forma agressiva de cultivar é também uma das principais poluidoras, contribuindo decididamente para agravar a crise ambiental que assola todo o globo.

Aliás, no Brasil o comércio dos produtos químicos, ganha fortes aliados políticos e há tempos que o governo federal dá subsídios aos produtores para custear suas lavouras e em razão deste crédito rural concedido pelos governantes, os produtores se viram obrigados a gastarem um determinado percentual desses empréstimos com agrotóxicos e fertilizantes sintéticos ajudando a sustentar um mercado infundável em recursos financeiros. (MATSUMURA E RIBAS, 2009).

O comércio de veneno agrícola é tão lucrativo neste país que somente entre os anos de 2001 a 2008, as receitas tiveram um acréscimo de US\$ 5 bilhões, saltando de US\$ 2 bilhões para US\$ 7 bilhões num curto intervalo de tempo e deixando o país na liderança mundial de vendas de agrotóxicos, é ainda mais absurda a quantidade desses produtos que foram comercializadas aqui com

aproximadamente 987 mil toneladas somente nesses quatro anos. (LONDRES, 2011).

A vinda da modernização da agricultura no país trouxe consigo também o pacote de tecnologias da fase introdutória da Revolução Verde permitindo com tudo isso, o padrão mecanizado das culturas agrícolas americanas. O apoio de políticas públicas, entre elas do Sistema Nacional de Crédito Rural criada em 1965, legitimou todo esse aparelho de produção agropecuário que atrelava o produtor para conseguir obter o crédito somente se adquirissem juntamente com os empréstimos concedidos os insumos químicos da indústria dos agrotóxicos. (LONDRES, 2011).

As benesses da política brasileira em relação à modernização da agricultura, não pararam apenas na criação do Sistema Nacional de Crédito Rural, houve seguidamente a isto, o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas que fez parte do II Plano Nacional de Desenvolvimento conhecido como PND no ano 1975, responsável direto por financiar empresas nacionais e até mesmo as transnacionais produtoras de insumos químicos, podemos referir aqui as isenções fiscais e tributárias conferidas até os dias atuais aos produtos advindos deste mercado. (LONDRES, 2011).

É de suma importância lembrar que do lado das corporações transnacionais estiverem também às instituições científicas formulando opiniões muitas delas distorcidas a favor das empresas agroquímicas. Esta proteção serviu para criar um discurso pronto adotado pelas companhias, quando questionado dos prejuízos do uso de veneno agrícola a saúde humana e ao ambiente, é bem claro o objetivo desta oratória em querer blindar, mais perfeitamente dizendo, ocultar a veracidade de milhares de pessoas intoxicadas e de uma natureza cada vez mais alagada em química vinda da usina envenenadora. (DOSSIE ABRASCO, 2015).

Podemos conclusivamente dizer que os nossos governantes durante anos, contribuíram para esse caminho problemático que vivenciamos neste momento. A conjuntura política é grosso modo, a favor deste princípio produtivo que nos deixa a cada dia, mais escasso de recursos naturais e de um meio ambiente submerso em contaminantes prejudiciais a toda biota terrestre incluindo nós seres humanos.

3.2.3 O Desmatamento do Bioma Caatinga

Este admirável bioma é popularmente chamado de sertão, Agreste, Seridó, Cariri e Carrasco, todos os nomes citados são maneiras conhecidas para referirmos a Caatinga, suas vegetações típicas compreendem a maioria dos estados do nordeste do país – Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. (ARAÚJO FILHO, 2013).

Quanto a sua vegetação, prevalecem às espécies de herbáceas, arbóreas de porte pequeno e arbustivas, as principais características desta vegetação são marcadas pelos espinhos, nas estações secas as folhas costumam cair, dando impressão de que as árvores já não tem mais vida. (ARAÚJO FILHO, 2013).

Como é sabida, a Caatinga é a vegetação predominante em boa parte da região nordeste do Brasil, este fascinante bioma é duma importância incomparável para o sustento dos sertanejos nordestinos, ela ocupa toda área do município de Santana, inclusive a da comunidade objeto desta pesquisa, a região de Baixa Funda que é parte desta centenária cidade do Estado da Bahia.

Nas palavras de Artigas, Lima e Souza (2015) a Caatinga é presente em algumas áreas da região sudeste com trechos de vegetação que adentram o território do norte do Estado de Minas Gerais, o clima é predominantemente semiárido com poucas chuvas durante o ano, existem lugares onde a precipitação não passa de 800 milímetros no ano todo, a vegetação da Caatinga tem cerca 734 mil Km² de área, equivalente a 10% de todo o solo brasileiro.

O constante desmatamento na Caatinga torna este bioma o terceiro que mais sofrem com a degradação por influência antrópica, a avaliação é de que 80% da sua vegetação foram alteradas pela extensão da agropecuária e do extrativismo natural, ficando apenas atrás da Floresta Amazônica e do Cerrado, a terceira colocação é bem justificada da seguinte maneira, a área da Caatinga em termos de tamanho perde para os biomas já mencionados a sua frente. (ARTIGAS, LIMA E SOUZA, 2015).

Dia após dia infelizmente muito hectare de vegetação natural cede espaço para a modernidade, no caso da Caatinga a vegetação está sendo modificada pelo ser humano, a paisagem deste precioso bioma está se transformando em desertos, as estações chuvosas que já não são muitas, estão ficando ainda menores e prevalecendo as longas temporadas com enorme seca.

As causas do desmatamento na Caatinga são complexas e vêm ganhando repercussões científicas dentro das universidades, uma delas é a introdução da pecuária, na afirmação de Araújo Filho (2013) a pecuarização está substituindo a vegetação do semiárido por monoculturas de arbóreas exóticas e gramíneas, os efeitos em longo prazo poderão ser irreversíveis a este bioma.

O mesmo Araújo Filho (2013) culpa o “superpastejo” promovida pela agropecuária, como fator que mais contribuiu para o aumento dos índices de desmatamento e desertificação nas regiões semiáridas da Caatinga, a vegetação degradada não conseguiu suportar a forte exploração exercida pelo uso intensivo da terra.

Não adianta culparmos somente a pecuária pelas lesões sofridas por este bioma, a agricultura e a extração de madeira, principalmente de forma irregular são cúmplices e andam de mãos dadas com a pecuária, somente nos últimos 15 anos, aproximadamente 4 milhões de hectares de vegetação nativa perderam os espaços para as ações humanas, e ainda poderá ser pior, a estimativa não é nada alentadora, pois este ritmo poderá continuar anualmente extraindo 600 mil hectares de vegetação da Caatinga lamentavelmente. (ARAÚJO FILHO, 2013).

3.3 A Abordagem conceitual agroecológica

A agroecologia tem encontrado muitos adeptos que defendem esta concepção ideológica de agricultura sustentável, entretanto, ainda é considerado um modelo de produção alternativo e marginal. A essência do manejo agroecológico é baseada no total respeito dos recursos da natureza e, sobretudo, agregar

juntamente com as fontes naturais, aspectos sociais e coletivos. (DUARTE, THEODORO E VIANA, 2009).

Ruschi (1978) retrata a agroecologia como sendo um estudo ecológico das plantas agrícolas e de seus agroecossistemas. As plantas são espécie botânica exclusivamente destinada para alimentação humana e de animais domesticados com relevante interesse econômico cujo seu direcionamento é para abastecer a indústria.

Caporal e Costabeber (2007, p. 45) definem a agroecologia “como uma ciência que orienta a aplicação dos princípios e conceitos ecológicos ao desenho e gestão de agroecossistemas sustentáveis”. É uma ciência porque o enfoque tem um apoio científico que permite dirigir os agroecossistemas com base nesta teoria para não causar estragos ao meio ambiente.

Já Rocha (2006 apud Duarte, Theodoro e Viana, 2009) compreende que a agroecologia é uma abordagem nova em relação à agricultura e o desenvolvimento rural. O conhecimento local junto com outros conhecimentos e metodologias ecológicas modernas são os pilares de sustentação desta ciência.

Porém, para Caporal, (2009, p.16) que é uma das grandes referências no Brasil em se tratando de assuntos agroecológicos, ele entende que “A agroecologia não é, necessariamente uma abordagem nova, mas é sem dúvida a base de um novo paradigma para agricultura e o desenvolvimento rural”.

O conceito de agroecologia que Hecht (1989) nos traz demonstra que a agroecologia segundo o seu entendimento congregam ideias em pró do ambiente e da sociedade e que na verdade são estudos de ecologia relacionados às questões agrícolas. Além disso, o autor enaltece a importância do conhecimento técnico disponibilizado para solucionar os problemas na agricultura. (CAPORAL E COSTABEBER, 2007).

Enquanto que Gliessman (2000, p.54 apud Duarte, Theodoro e Viana, 2009, p. 24) define agroecologia de maneira bem direta. Para ele, a agroecologia é “aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis”.

A agroecologia como ciência e disciplina científica é definida também por Altieri (1995) dada à parte conceitual e metodológica para se conseguir analisar, avaliar, estudar, dirigir e desenhar os agroecossistemas com a finalidade de implantar novas formas de agricultura mais sustentáveis em períodos de tempo curto, médio e até mesmo de longa duração. (CAPORAL E COSTABEBER, 2007).

Caporal e Costabeber (2007) destacam ainda a agroecologia de outra forma, ou seja, a agroecologia bem mais perto dos estudos sobre agricultura do ponto de vista ecológico e agrônômico e fundamentalmente preocupada em orientar e compreender todo o processo de produção agrícola em sua totalidade.

Uma visão mais objetiva de agroecologia é definida por Sevilla Guzmán e González de Molina (1996) que descrevem a agroecologia como sendo os estudos que almejam chegar ao manejo ecológico dos recursos naturais por meio de ações sociais coletivas e participativas que obtenha melhores resultados para extirpar a degradação da natureza e da sociedade. (CAPORAL E COSTABEBER, 2007).

A base da agroecologia está atrelada diretamente no manejo ecológico dos meios naturais e que procuram introduzir ações sociais e coletivas com participantes ativos visando incrementar maneiras de desenvolver sustentavelmente. Neste sentido, a teoria tem que ser explorada ininterruptamente para proporcionar avaliações dentro dos agroecossistemas. (Guzmán, 1997 apud Duarte, Theodoro e Viana, 2009).

Os objetivos da agroecologia conforme Ruschi (1978) é conseguir cuidar bem do meio ambiente em termos de melhorar a qualidade permitindo atingir as necessidades estéticas e de recreio das pessoas, e assegurar um rendimento satisfatório das plantas, animais e matérias úteis, almejando estabelecer um ciclo equitativo de colheita e renovação.

Entre essas ciências a agronomia e ecologia serviram de suporte científico, e todos estes conhecimentos foram acumulados historicamente por pessoas que ajudaram a fortalecer essa era agroecológica. (CAPORAL, 2009).

As raízes históricas da agroecologia conforme Duarte, Theodoro e Viana (2009), foram constituídos por meio do movimento ambientalista, considerado o

principal incentivador intelectual da agroecologia. De acordo com que as questões ambientais foram surgindo acreditou-se que era relacionado diretamente com o tipo de agricultura convencional que vem sendo praticado no país desde as décadas anteriores.

Os princípios agroecológicos defendidos pelos ambientalistas incorporam algumas práticas de manejo importantes. Entre elas destacam a criação da cobertura vegetal visando proteger o solo, variação na produção de alimentos, conservação dos solos e das águas, controles de pragas através de elementos naturais e maior capacidade de utilização do território. (DUARTE, THEODORO E VIANA, 2009).

Na sua essência a agroecologia além de ter uma proposta de preservação do meio ambiente procura objetivamente o desenvolvimento em sua plenitude. São incorporados na sua proposta de trabalho aspectos socioculturais e econômicos principalmente das comunidades rurais onde é apreciada a identidade da localidade e as crenças religiosas. (DUARTE, THEODORO E VIANA, 2009).

Vejamos que a agroecologia não somente é um conjunto de práticas de manejo ecológico de produção agrícola, mas igualmente associam a isso, valores culturais, antropológicos, econômicos e tecnológicos que acompanham a enérgica mudança dos agroecossistemas. No sistema agroecológico é importante enaltecer a participação do agricultor, pois são eles que detêm os saberes práticos dos agroecossistemas, uma vez que neles vivem. (LEFF, 2002).

Há autores como Duarte Theodoro e Viana (2009) e o oportuno Guzmán (2000) que defendem que a agroecologia seja necessariamente uma ciência interdisciplinar. Os autores asseguram que os estudos sobre agroecologia envolvem ensinamentos de diferentes conhecimentos científicos como, exemplo eles citam, a física, a política, ecologia, agronomia e antropologia. (GUZMÁN, 2000 apud DUARTE, THEODORO E VIANA, 2009).

As práticas agroecológica nas palavras de Belo e Molina (2009) estão em busca da construção de uma nova realidade. Os autores entendem que agroecologia é uma ciência que procura unificar a relação entre o homem e a natureza considerando as dimensões sociais, econômica, política e ambiental. Uma

nova compreensão de mundo ainda está em avanço onde o principal valor se torna exclusivamente humanitário e o alimento não seja mais tratado como um bem mercadológico, entretanto um direito inegável a alimentação. (DUARTE, THEODORO E VIANA, 2009).

Vimos que a abordagem agroecológica é multiconceitual levantada aqui por alguns dos seus renomados autores que essencialmente defendem os conhecimentos da agroecologia como uma ciência, como teoria naturalista que utiliza os recursos naturais como fonte de preservação da vida considerando todas as suas diversidades de espécies. Ser sustentável para essa doutrina é a principal meta onde as bases deste ensinamento é sim a busca por desenvolvimento que consiga sustentar-se ecologicamente, socialmente e economicamente.

3.4 Os Caminhos para uma transição agroecológica

Após trazermos um breve conceito científico de agroecologia e o seu cerne ambientalista e alguns dos principais objetivos que são antagônicos ao modelo de produção agrícola convencional é hora de comungarmos uma ideia, ou melhor, por em prática toda esta teoria que a ciência já há tempos nos proporciona e se coloca a disposição de qualquer agricultor/produtor que duvida da eficiência deste modelo de produção.

É sabido que para colhermos o fruto desta ciência precisamos antes romper com esse modelo de produção genuinamente econômico que tornam a vida e a agricultura artificializada e estimula o desperdício dos nossos recursos finitos da natureza desprezando o bem-estar da sociedade. (BALESTRO E SAUER, 2009).

Balestro e Sauer (2009) analisando as sábias palavras de Meszáros, afirmam que não existe meia transição e a questão ambiental não pode ser analisada unicamente como uma variável inserida dentro de um processo de produção, pelo contrário a transição agroecológica é a elevação deste nível de *(re)produção* que inclui no processo aspectos socioambientais.

Balestro e Sauer (2009) nos trazem três justificativas convincentes de se promover um desenvolvimento no campo que seja capaz de garantir a sustentabilidade dentro deste processo de transição agroecológica, a saber:

Primeiro, ele consome menos energia e permite um aproveitamento mais racional dos recursos presentes na propriedade. Ao se tornar menos dependente de insumos externos, a atividade agropecuária contribui para o que se pode chamar de uma economia pós-carbono. Segundo, na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável, a paisagem se constitui em ativo econômico e cultural com a existência de grandes incentivos para sua preservação. O terceiro aspecto tem a ver com a distribuição de renda. (BALESTRO E SAUER, 2009, p. 11).

Distribuição de renda que Shiki (2009) argumenta não ter existido mesmo com décadas de investimento e descoberta tecnológicas inimagináveis para agricultura que só serviram para consolidar uma estrutura produtiva conservadora. No entanto, tal absurdo por parte do governo federal só foi mitigado há pouco mais de dez anos quando uma nova política social de transferência de renda passou a existir como a Bolsa Família e a previdência rural.

Aos olhos otimistas de Shiki (2009), a modernização da agricultura ainda nos deixou algum legado positivo. Como exemplo ele citou a biotecnologia para reestruturar os sistemas agroalimentares se tornando mais uma técnica para responder a crise deste método de produção agroindustrial. A técnica biotecnológica incide em controlar pragas e doenças das lavouras substituindo os agrotóxicos através do controle "*geneticamente engenhad*os" que consiste em transferir os genes de maior resistência para as plantas cobiçadas e com isso diminuindo a utilização de agrotóxicos na agricultura e dando ênfase ao discurso de produção sustentável.

Outro autor que acredita na biotecnologia é Pinheiro Machado defensor desta ciência como alternativa para reorganizar nossos sistemas agroalimentares, além da biotecnologia o autor elenca outros caminhos úteis na tentativa de solucionar os problemas de produção de alimentos como a trofobiose, ciclo etileno no solo e o baixo consumo de energia envolvido no processo produtivo. (BALESTRO E SAUER, 2009).

Vejamos que a biotecnologia nada mais é do que a continuação dos alimentos advindos da agricultura artificial como já dissemos anteriormente. A preocupação desta nova onda científica embarcada de tecnologias é uma exclusividade das grandes corporações que estão dispostas a investir neste projeto para garantir mais uma nova fonte de lucro e posteriormente comercializá-lo como *commodities*.

Percebe-se que a agricultura familiar não está inserida neste sofisticado universo tecnológico e o que vivenciamos é uma disparidade colossal entre o produtor de menor escala para aqueles sobrevivendo do agronegócio. O mesmo Shiki (2009) é conclusivo em dizer que a agricultura familiar é na verdade uma mistura de conhecimentos entre a ciência da ecologia com o saber popular que ele próprio chama de “heterogeneidade de conhecimentos”.

Contudo, Pinheiro Machado (2009) é muito feliz em definir o saber humano como pertencente à humanidade tornando-se uma arma poderosíssima durante séculos que esteve aos caprichos da supremacia religiosa como fonte mantenedora de analfabetos e leigos e que nos dias atuais mesmo não sendo possível sustentar muitos ignorantes, o saber ganhou proporções midiáticas que ao invés de alastrar os saberes em pró da sociedade, as mídias fazem o contrário se omitindo, distorcendo e silenciando.

Está mais do que provado que sistemas de produção sustentável de base agroecológica já se mostraram capazes de assumir o papel de protagonista no cenário rural brasileiro e estamos a esperar que todos os sistemas de produção agroalimentar se reestruturem a ponto de dar a reconhecida importância à transição agroecológica que se destaca pela produção limpa conquistada pelo saber popular e fundamentada na ciência.

As experiências práticas adquiridas com esta técnica de agricultura sustentável (Ciência Agroecológica) mostraram bons níveis de eficiência energética, poucos incrementos de capital financeiro, menor custo na produção e além da vantagem econômica em comparação ao modelo de agricultura convencional operante. (BALESTRO E SAUER, 2009).

É conveniente considerarmos também a agricultura orgânica como uma das formas práticas para incorporação dos princípios agroecológicos em busca de uma transição que esperamos o quanto antes alcançarmos.

O manejo orgânico é apresentado pela autora Schmitt (2009) pelos bons resultados obtidos que podemos citar como modelo de solução, o aumento eficiente dos sistemas agrícolas quanto à questão energética, redução no número de erosão e solos com melhor fertilidade alcançados com a técnica de compostagem feitos por matéria orgânica e conseqüentemente a melhor capacidade de fixação de nitrogênio pelos adubos verdes.

Há estudo realizado nos Estados Unidos que corroboram com esta teoria levantada por Schmitt e demonstram a real capacidade da agricultura orgânica em atender a demanda de alimentos no mundo numa escala macro e considerando uma perspectiva futurista de ampla concorrência com os modos operacionais realizados pela agricultura convencional. (BALESTRO E SAUER, 2009).

Assim como abordamos esta relevante temática que é da transição agroecológica, Balestro e Sauer (2009) nos alerta que não estamos abordando apenas um acúmulo de experiências e de iniciativas capazes de emitir opiniões para sociedade. O principal foco da transição encontra-se nas mudanças das formas de produzirem o alimento.

Com o advento da transição agroecológica e a busca pela transformação na maneira de produzir com mais sustentabilidade, Schmitt dimensiona algumas estratégias fundamentais no processo para consolidar uma transição com base numa matriz energética eficiente. (BALESTRO E SAUER, 2009).

A autora citada acima dá alguns exemplos praticáveis para ocorrer uma modificação nos sistemas agroalimentares que obedecem aos critérios de; (1) Relocalização que valoriza a produção local, (2) Energia com uso de fontes renováveis para serem menos dependentes de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos, (3) Fertilidades dos solos com a rotação de cultura e reciclo de nutrientes, (4) Dieta com as variações nos hábitos alimentares da população, (5) Trabalho que emprega uma maior quantidade de pessoas envolvida com a agricultura, (6) Utilização de sementes não híbridas. (BALESTRO E SAUER, 2009).

Pinheiro Machado é eloquente em afirmar que as técnicas agrícolas terão que passar por uma transformação intensa, os solos não poderão ser revirados, banir o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras, os transgênicos da forma que se encontram, proibidos, punir a queima nas roças, as monoculturas vegetais e animais desenraizados da nossa cultura e por fim criminalizar quem desmata. (BALESTRO E SAUER, 2009).

O fogo nas roças e a utilização impulsiva de agrotóxico em especial de herbicidas e inseticidas é um exemplo clássico e muito comum vermos sendo empregados na pecuária com constantes desmatamentos. Há um número cada vez maior de áreas com vegetação natural cedendo espaço para a outra força conhecida como agropecuária, o objeto deste estudo.

Compreendemos que todas essas técnicas agroecológica e responsáveis não somente tem a finalidade em alterar a metodologia agroalimentar existente, sobretudo reforçar uma agricultura alicerçada na família com atores atuante no campo capaz de promoverem o desenvolvimento em sua totalidade seja ela socioambiental e socioeconômica.

3.5 Há como introduzir os conceitos agroecológicos na pecuária?

É respondendo a essa questão que começamos esta parte do trabalho de pesquisa e com certeza a resposta seria obviamente que sim! A agropecuária foi e ainda continua a ser uma eficiente forma de se obter alimento para a humanidade, a carne do gado e seus derivados como o leite, entre outros, é uma fonte riquíssima de proteína importante na dieta de bilhões de pessoas.

A bovinocultura existe há muito tempo, herança vinda dos nossos ancestrais. O gado basicamente se alimentava de pastagens nativas, ou pelo menos assim deveria ser até os dias de hoje, no entanto a industrialização e o descontrole nas taxas de natalidade entre humanos aumentou a procura por este alimento proteico, em resposta, a pecuária convencional tomou medidas que erradamente acreditou-se que atenderia toda a demanda de alimentos de origem deste animal.

Como solução para suportar o acréscimo de pedidos de carne de gado bem como dos derivados lácteos, além do couro que este animal oferece, encontram-se os confinamentos da indústria capitalista, responsabilizados por impulsionar e ampliar os rebanhos com avanços em engenharia genética para reprodução animal se preocupando simplesmente em ofertar ao mercado consumidor uma vasta quantidade de produtos de procedência bovina, sem ao menos zelar pela qualidade nutricional dos alimentos e respeito a outras formas de vida.

A pecuária herdada das culturas vegetais cultivadas pelo agronegócio intensificou-se nas fazendas de criação de gado o uso de agrotóxicos e de máquinas agrícolas, sem falar dos fertilizantes químicos que elevou o consumo de energia envolvida na produção, soma-se a tudo isso, os extermínios ambientais, é bem verdade que já é passada a hora de desgarrarmos dos dogmas da indústria do capital internacional que nos aflige há quase meio século.

Cogitando em alternativas sustentáveis fundamentada nos princípios agroecológicos para agropecuária, temos vários conceitos científicos e experiências comprovadamente bem sucedidas, o manejo correto das pastagens e o bem-estar dos rebanhos, mostram-se atitudes bem criativas envolvendo métodos que futuramente poderão dar resultados satisfatórios aos pecuaristas.

Uma das contribuições que traremos depois de revisada algumas literaturas é Pastoreio Racional Voisin (PRV), definido por Pinheiro Machado como um método biologicamente eficaz para desintoxicar os solos do envenenamento ocorrido pelos despejos de agrotóxicos e fertilizantes de “síntese química”, o PRV demanda em média de dois a cinco anos para despoluir os solos e começar a dar bons ganhos em termos produtivos, pois os resultados financeiros já são alcançados de imediato com a inutilização dos agroquímicos e fertilizantes industriais. (BALESTRO E SAUER, 2009).

O procedimento adequado para desintoxicação do solo pelo Pastoreio Racional Voisin necessita incrementar a descompactação cometida pela irracionalidade da *bovinocultura extensiva*, a matéria orgânica é considerada espontaneamente um biocatalisador essencial para devolver as atividades biológicas tão funcionais para o solo, e a todo ecossistema, é orientado aos produtores a não

fazer uso de apetrechos que possam ser agressivos ao solo, o arado, a monocultura são exemplos apropriados do que estamos falando. (PINHEIRO MACHADO, sd BALESTRO E SAUER, 2009).

Castagna (2008) também acredita no Pastoreio Racional Voisin, o PRV pode competir igualmente com outros modos de produção, por apresentar resultados financeiros melhores, logo em pouco tempo de manejo racional nos pastos, deixa o solo enriquecido em Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK) e micronutrientes além de diminuir os impactos no meio ambiente ajudando a equilibrar o ciclo do carbono (C) e a elevar ao máximo a transformação de energia solar em energia química metabolizável através dos vegetais.

No caso do Pastoreio Racional Voisin, o vegetal insubstituível para alimentar os animais herbívoros são as pastagens que conforme Pinheiro Machado (2009) é fonte direta de aproveitamento de energia solar, tornando o sol a principal matriz energética na produção agropecuária.

Castagna ainda (2008, p. 5 apud Pinheiro Machado 2004) é enfático ao dizer do PRV como, “um sistema de manejo das pastagens que se baseia na intervenção humana permanente, nos processos da vida dos animais, da vida dos pastos e da vida do ambiente, a começar pela vida do solo...” observemos que o método de Pastoreio Racional Voisin, respeita antes de tudo os tempos da natureza sem apressá-lo, tudo ocorre naturalmente de acordo com os períodos de repouso e ocupação parcelada das pastagens para uma boa recuperação dos capins cultivados.

E o que é melhor, no manejo racional das pastagens com o uso do método PRV, e que as características fisiológicas das espécies vegetais são obedecidas de tal maneira que garante um tempo para repouso e total recomposição das culturas de capim, evitando que os solos fiquem compactados e inférteis durante certo tempo. (BALESTRO E SAUER, 2009).

Outro manejo agroecológico de muita perspicácia preocupado em resolver a crise ambiental, em vem ganhando aos poucos espaço e conhecimento entre os pecuaristas, é a criação de bovinos em base de sistemas agroflorestais, classificadas de três formas, os quais são nomeados de silviagrícolas, silvipastoris e

agrissilvipastoris que apreciam a biodiversidade dando estabilidade e aumentando à produtividade da terra. (BARRETO et alli, 2010).

Entretanto, o emprego correto da terminologia agrofloresta é sumariamente acentuado por Muller (2017, apud King e Chandler, 1978) como novo, mas a prática já é bastante antiga usada inclusive pelos índios. O conceito de SAF's referido por estes autores ainda é vago, mas bem contextualizado a considerar os exercícios sustentáveis tão desejadas nesta nova era agroflorestal que assim definem como sendo;

Sistemas sustentáveis de uso da terra que combinam, de maneira simultânea ou em sequência, a produção de cultivos agrícolas com plantações de árvores frutíferas ou florestais e/ou animais, utilizando a mesma unidade de terra e aplicando técnicas de manejo que são compatíveis com as práticas culturais da população local. (MULLER, 2017 APUD KING E CHANDLER, 1978).

Barreto et alli (2010) aduz que a técnica desenvolvida neste tipo de sistemas agroflorestais oferecem alimentos com teor nutritivo alto, propiciando alimentação mais equilibrada mesmo com alguns anos de poucas ocasiões de chuvas. Na prática a produção agroflorestal é mais diversificada, os solos ganha em fertilidade, as forragens são aumentadas, a degradação ambiental reduzida, as queimas e os desmatamentos retirados das suas ações.

Da Silva (2017) acredita firmemente no manejo agroflorestal, pois a vegetação tanto arbórea quanto arbustiva contribui para proteger e a alimentar o rebanho principalmente nos períodos prologados de seca. O pasto consorciado com áreas de vegetação como as matas e os bosques, é uma excelente atenuante climática e exímia fornecedora de alimentos para os animais domesticados e silvestres, contudo o gado não sofrem tantos os efeitos das variações de temperaturas devido à influência natural dos campos arborizados exercendo um hábil mecanismo de defesa ambiental.

Bem, voltemo-nos ao que foi perguntado quando iniciamos este capítulo com o seguinte enunciado: Há como introduzir os conceitos agroecológicos na pecuária? Trouxemos somente a título de curiosidade somente dois desses manejos reconhecidamente ecológicos, o Pastoreio Racional Voisin criado pelo sábio

agricultor francês que deu nome (André Voisin) a este pastejo e os Sistemas Agroflorestais (SAF's).

Ambas as técnicas de manejo tem algumas conotações pouco diferenciadas umas das outras, o PRV, por exemplo, destina uma determinada área exclusiva para pastos, estas áreas são separadas em piquetes onde o rebanho é rotacionado para alcançar um melhor aproveitamento do terreno e da cobertura vegetal (pastagens) ao longo do ano, enquanto os SAF's nada mais são do que minimamente falando, criar o gado dentro da mata ou consorciar outra cultura vegetal juntamente como rebanho, não é raro vermos áreas de plantação de eucalipto (*eucalytus*) sendo utilizado consociado com as pastagens para criação de gado.

Os modelos agroecológicos tanto o PRV quanto SAF's apresentado nesta parte do trabalho, embora encontrássemos algumas diferenças na execução de suas teorias, as bases científicas são as mesmas que é Agroecologia, e é nesta fonte que temos que beber, os saberes agroecológicos, acreditamos que é a solução para conseguir o desenvolvimento sustentável na pecuária no mundo.

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS DADOS

O alvo deste questionário preparado para este grupo de 10 criadores de gado da comunidade de Baixa Funda tinha o seguinte direcionamento, objetivou-se com este trabalho monográfico analisar de que forma a agroecologia contribui para o desenvolvimento sustentável na produção de pastagens dentro da Comunidade pesquisada, a pecuária nesta região do semiárido da Caatinga no Oeste do Estado da Bahia vem se intensificando com o passar dos anos.

O processo de conhecimentos agroecológicos é sempre cíclico, por isso faz-se necessário que trabalhos acadêmicos possam retratar bem a realidade vivida nos campos deste continental país chamado Brasil.

A quantidade de pessoas desinformadas e com dificuldades de formação adequada sobre a construção de um sólido projeto de desenvolvimento rural

sustentável nos leva a analisar o tema da agropecuária com muita seriedade e delicadeza, a propósito começaremos na sequência a quantificar as informações obtidas durante meses de estudo e empenho que esperamos que um dia, tenha o seu devido valor contributivo para nossa sociedade que nos empenhamos na sua construção.

Gráfico 1 - Você sabe o que é Agroecologia?

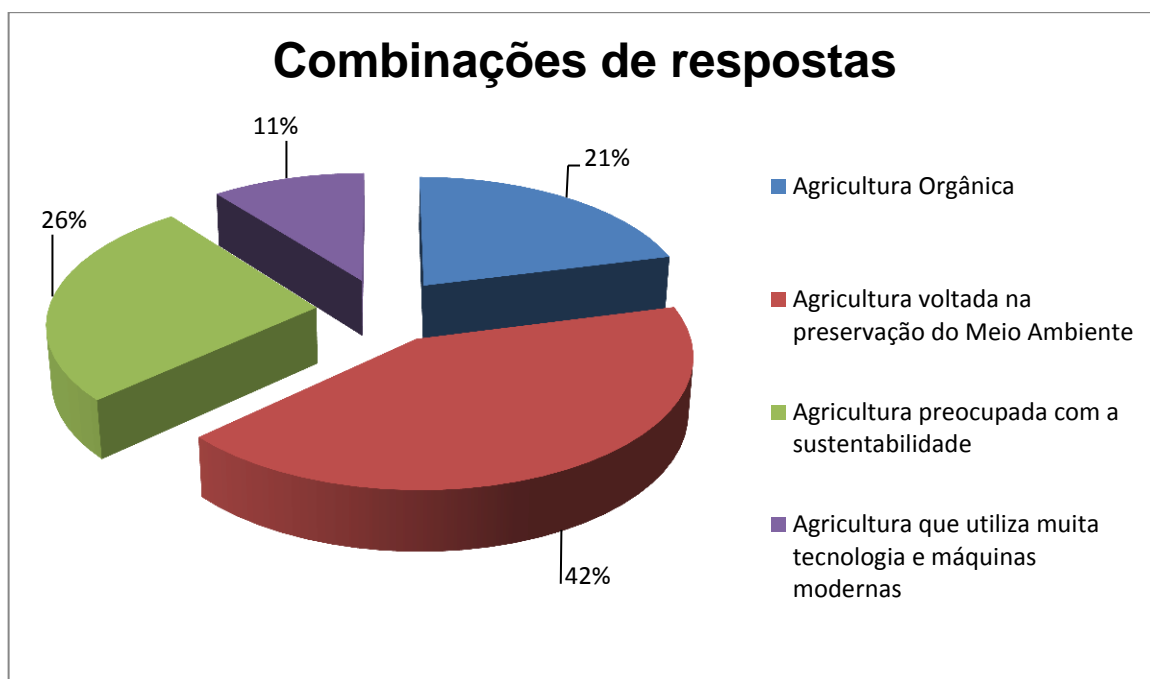


Fonte:Dados da Pesquisa, 2017.

Foi perguntado aos pecuaristas das unidades de produção familiar que participaram desta pesquisa de campo, qual era o conhecimento que este grupo de criadores de gado tinha sobre Agroecologia, e praticamente todos souberam responder do que se tratava ou minimamente já tinha visto o assunto em outras mídias de divulgação como televisão, rádio e reuniões entre agricultores de algumas comunidades rurais vizinhas. O conhecimento dos pecuaristas sobre a Agroecologia teve impressionantes 90% de afirmação contra apenas 10% de resposta negativa, estes dados, apesar dos 90% apresentados na pesquisa não revelam o

conhecimento de causa deste grupo de produtores familiares sobre o tema da Agroecologia.

Gráfico 2 - Marquem quais dessas formas de agricultura a Agroecologia se enquadra?

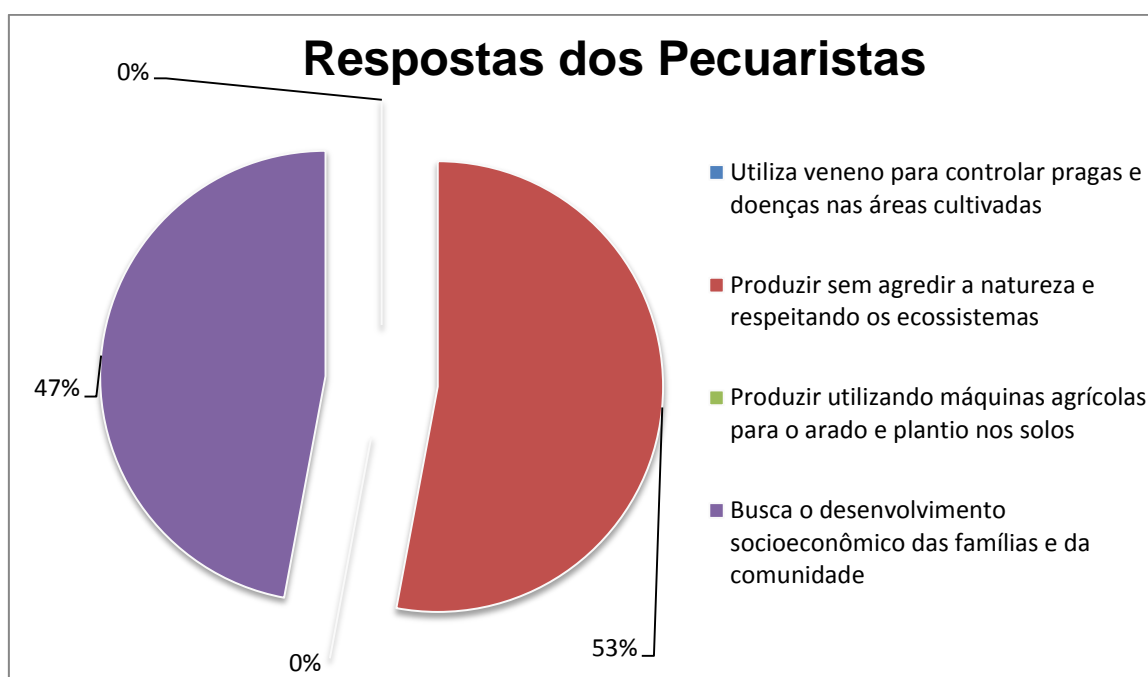


Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Os produtores foram questionados também quais as formas de agricultura a Agroecologia se encaixava, entre as alternativas, três delas é tidas como respostas aceitáveis dentro do conceito defendido por alguns autores, inclusive alguns citados neste trabalho, 42% das pessoas responderam corretamente que a Agroecologia é uma forma de *agricultura voltada na preservação do Meio Ambiente*, outras 26% marcaram no questionário a opção de *Agricultura preocupada com a sustentabilidade* também tida como certa, 21% dos questionados optou por responder que a *Agricultura Orgânica* faz parte do conceito correto de Agroecologia e apenas 11% marcaram contrariamente a literatura, a alternativa de *Agricultura que utiliza muita tecnologia e máquinas modernas*. Quanto às respostas obtidas, procuramos observar as ações práticas destes pecuaristas nas suas propriedades, e percebemos que somente dois desses produtores costumam utilizar adubagem

orgânica como processo de compostagem alcançados com a decomposição de matéria orgânica, resultados das sobras dos alimentos de suas próprias produções que são reaproveitados para melhorar a fertilidade do solo, os demais pecuaristas preferem recorrer o mercado de fertilizante sintético dispostos nas gôndolas do comércio de fertilizantes que tem na sede do município Santanense.

Gráfico 3 - Assinale as alternativas que correspondem à produção sustentável?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Na terceira questão foi demandado a estes grupos de pecuaristas que assinalassem as opções exatas correspondentes à produção sustentável, as únicas duas respostas corretas dentre as quatro listadas dominaram os percentuais obtidos como podemos ver acima, 53% dos proprietários das unidades questionadas garantiram que *Produzir sem agredir a natureza e respeitando os ecossistemas* são formas conscientes de se produzir sustentavelmente, os demais percentuais restantes 47%, agruparam-se na alternativa que *Busca o desenvolvimento socioeconômico das famílias e da comunidade*, chegamos à conclusão que apesar

dos pecuarista assinalarem corretamente esta terceira indagação, as ações práticas de sustentabilidade estão em falta nas suas propriedades.

Gráfico 4 - Acredita que adoção da produção agroecológica nas pastagens pode se tornar uma fonte de renda na pecuária?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

O quarto questionamento trouxe consigo o seguinte enunciado; *Acredita que a adoção da produção agroecológica nas pastagens pode se tornar uma fonte de renda na pecuária*, e de maneira soberana com 90% dos produtores respondendo que acreditam sim na produção agroecológica, isto realmente nos alenta, pois este grupo de produtores familiares traz consigo a essência dos ensinamentos que foram adquiridos pelas gerações de seus pais ao longo das suas ricas trajetórias de vida e nos ajudam a fortalecer esta corrente que aproveita os saberes ancestrais e as unem com as experiências comprovadamente alcançadas pelas ciências, gerando acumulações de conhecimentos em pró duma agricultura que aproximam os mais sublimes saberes relacionado à produção agrícola, infelizmente apenas um produtor optou em não responder a este questionamento representando 10% do total dos valores conseguidos.

Gráfico 5 - A criação de gado é importante para complementar a renda da sua família?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

No quinto gráfico demonstra uma unanimidade entre os proprietários, todos eles responderam com 100% de certeza que a criação de gado é de fundamental importância para as suas famílias tornando-se uma fonte de renda para todas elas, é claro e evidente que nesta comunidade rural a pecuária move a economia dessa região contribuindo para sustento dessas famílias.

Gráfico 6 - O gado criado em sua propriedade é destinado para:



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Na sequência, o questionário trouxe na sua sexta pergunta qual a destinação do gado produzido e criado na região de Baixa Funda, os resultados foram os seguintes, 50% do gado da comunidade servem para movimentar o comércio local, muitos desses criadores optam por venderem suas criações nas épocas de seca, pelo fato das pastagens secarem e reduzirem a quantidade de pastos, devido a isso é necessário encontrar outras maneiras para alimentar o rebanho, a ração se torna a saída e acaba onerando muito o produtor que não encontra outros meios para não reduzir a quantidade de gado, 29% associaram a pergunta a outras formas de destinação do gado nos quais não foram esclarecidos quais são elas, outros 14% do gado é destinado para produzir leite e seus derivados como queijo, requeijão e etc. Alguns destes produtores costumam vender os derivados do leite na feira a céu aberto que tem aos sábados na cidade de Santana, com apenas 7% o gado produzido dentro da comunidade serve para subsistência de algumas famílias, o gado é abatido na maioria das vezes dentro das suas unidades agrícolas e alimentam famílias inteiras.

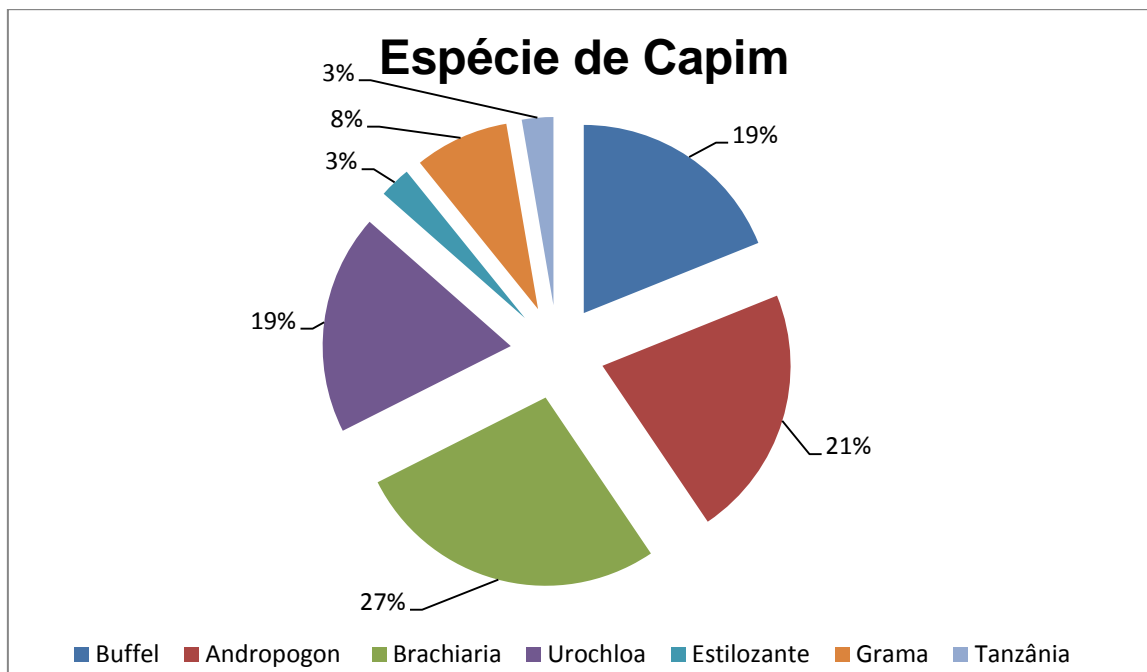
Gráfico 7 - Costuma fazer uso de aplicações de agrotóxico (veneno agrícola) nas pastagens?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Bem, neste questionamento procuramos identificar se esta população de pequenos produtores de bovinos nesta região estudada costumava fazer usos de agrotóxicos, e o que identificamos que metade, ou seja, 50% deles utilizam agrotóxicos nas suas pastagens, os agroquímicos mais comuns por lá são os herbicidas (Tordon) e o inseticidas/carrapaticidas (Barrage), todavia 40% desses pecuaristas ainda não aderiram à aplicação de agrotóxicos nas suas roças o que em termos de resultados esperados foi até surpreendente, pois acreditava-se que esta porcentagem poderia ser menor, os que deixaram de responder representou somente 10%.

Gráfico 8 - Coloque abaixo todas as espécies de capim que são cultivadas na sua propriedade?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Neste gráfico são demonstradas as variedades de capim cultivadas na comunidade entre elas as gramíneas e leguminosas se destacaram, os pecuaristas listaram aqui algumas delas e identificamos que ao todo foram sete variedades com os seguintes números apresentados nesta ordem, 27% dos produtores responderam que cultivam em suas terras as diferentes espécies de Brachiaria como decumbens, brizantha, BRS Piatã seguido de 21% que aderiram o plantio do capim Andropogon gaynus, outros pecuaristas cultivam nas áreas de pastagens o capim Buffel e Urochloa ambos com 19%, o cultivo de grama apropriada para alimentação animal tiveram outros 8% enquanto que as espécies de capim como Panicum maximum cv. Tanzânia e Estilozantes (Stylosanthes) ficaram com 3% cada na pesquisa.

Gráfico 9 - Marquem quais as principais formas de se obterem água para alimentar o rebanho?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Neste gráfico, identificamos as principais formas que os produtores utilizam para se obter água para alimentar o rebanho, dentre elas destacaram o Poço artesiano com 42% como fonte principal, 21% utilizam bebedouro como alternativa, na sequência tivemos 16% dos produtores respondendo que utilizam a lagoa como fonte de água natural para alimentar o gado, 11% utiliza os cursos d'água dos riachos que correm na região para alimentar os rebanhos, porém isso só é possível nas estações chuvosas e unicamente 10% optaram pela construção de tanques artificiais dentro das suas propriedades como forma adequada para armazenar água ao longo do ano.

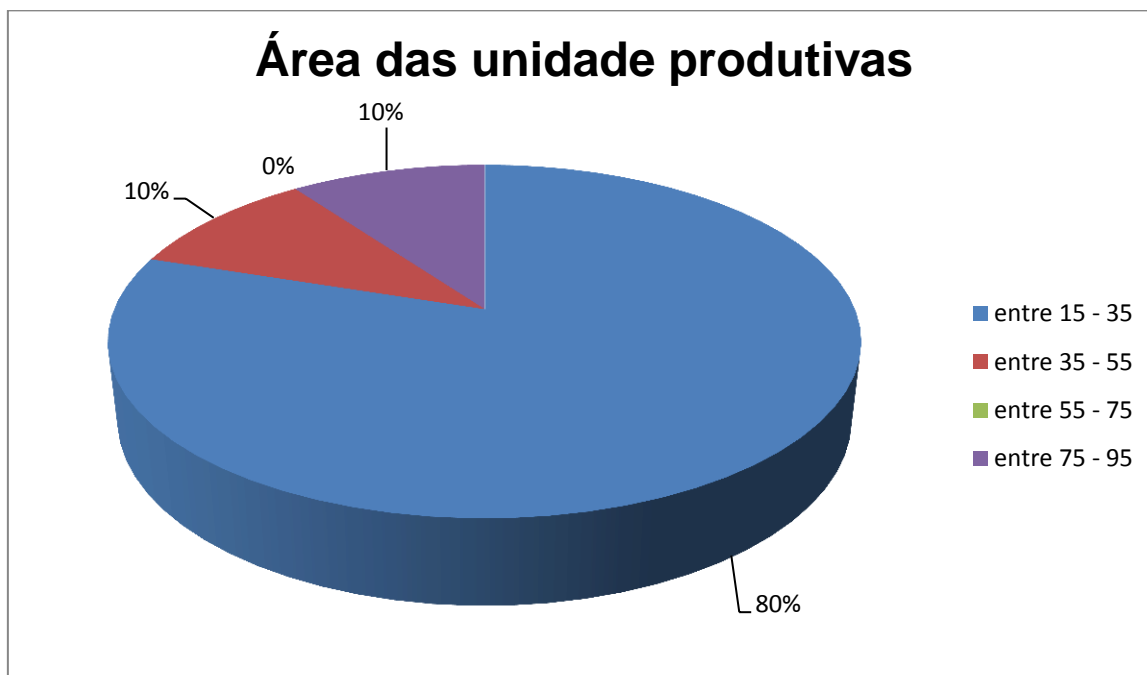
Gráfico 10 - Utiliza máquinas agrícolas para o arado da terra?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Perguntamos a este grupo de criadores de gado se eles faziam frequentes usos de máquinas agrícolas para arar as suas terras no preparo das pastagens para o rebanho, e nos deparamos com uma afirmação bem representativa, 90% destas pessoas responderam que sim, os produtores enaltecem claramente que a utilização de máquinas agiliza o processo, enquanto que 10% ainda não mecanizaram a sua produção e faz uso dos saberes antigos, o veículo de tração animal é o recurso mais utilizado por esses criadores para o arado das suas terras.

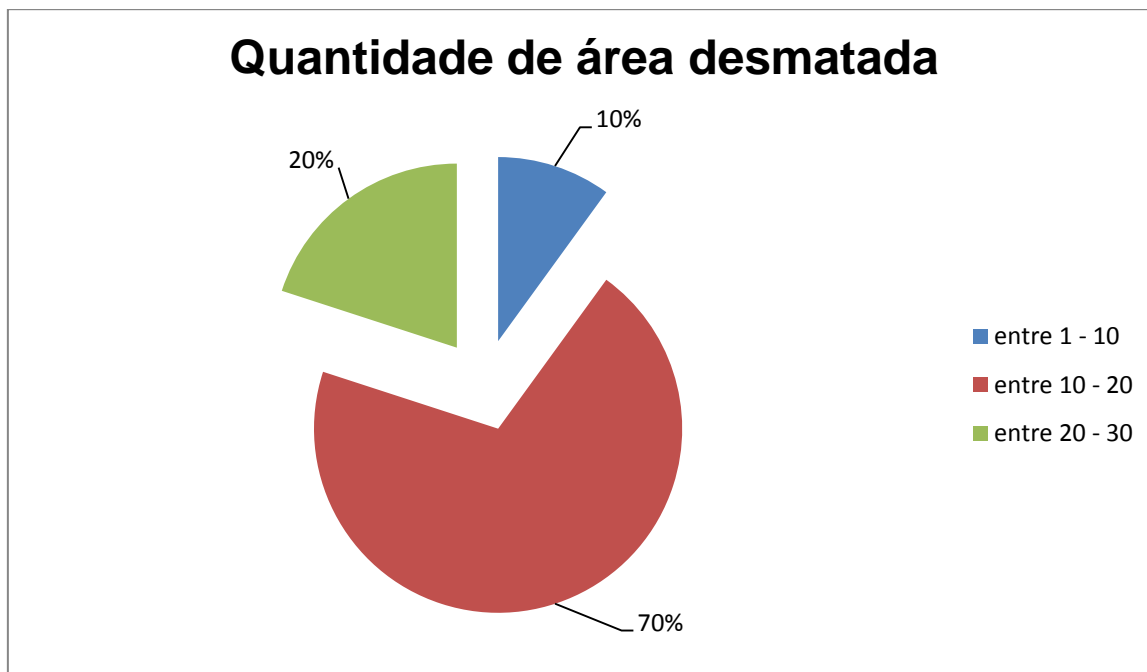
Gráfico 11 - Qual o tamanho de sua propriedade? (Hectares)



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

No décimo primeiro gráficos estão as áreas das unidades de produção familiar que fizeram parte deste estudo, com 80% as propriedades que predominaram foram entre 15 a 35 hectares, foram nesta faixa onde se concentrou o maior número de produtores, com 10% cada, as faixas entre 35 a 55 e 75 a 95 representaram juntas as propriedades com maiores quantidade de terras em hectare desta região analisada.

Gráfico 12 - Quanto aproximadamente de área foi desmatado para fazer pastos?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Se no gráfico anterior mostramos as áreas dentro da faixa de tamanho que se encontra todas as propriedades averiguadas, nesta parte iremos revelar quanto dessas áreas sofreram com os desmate, percebe-se que acima temos um percentual de 70% das unidades de produção entre 10 a 20 hectares de espaços que foram cedidos para ocupação de pastos destinados para as criações de gado, 20% dos pecuaristas familiares desmataram entre 20 a 30 hectares de vegetação para abertura de pastagens para alimentar o gado e por fim temos 10% que desmatou entre 1 a 10 hectares, este índice abaixo dos demais indica que essas propriedades tiveram menos áreas desmatadas por consequência de serem menores também.

Gráfico 13 - Algum filho seu teve que deixar a zona rural para trabalhar ou estudar na cidade?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

No décimo terceiro gráfico, temos a seguinte pergunta *Algum filho seu teve que deixar a zona rural para trabalhar ou estudar na cidade?* E as respostas foram conclusivas, 80% das pessoas interrogadas asseguraram que já tiveram algum filho que teve de deixar as suas casas em busca de trabalho e estudos em outros horizontes, o que nos intriga é que em algumas famílias praticamente todos os filhos já não convive junto dos seus pais, contribuindo com algumas teorias que já mencionamos aqui anteriormente, e para completar, 20% das pessoas responderam que os seus filhos não tiveram que deixar as casas de seus familiares, pois, ainda continuam ajudando os pais no trabalho com a terra ou porque moram próximos deles.

Gráfico 14 - Você acredita que a escola ajuda a promover o debate em torno da sua comunidade sobre novas fontes sustentáveis de desenvolvimento rural?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Quando perguntado aos pecuaristas se eles acreditavam que a escola da comunidade, a Escola Municipal Sebastião José Pereira contribui no debate de novas fontes de desenvolvimento rural sustentável envolvendo toda a comunidade, não houve ninguém que se opusesse e o que reinou com 100% de confiança é que este grupo de pecuarista participantes deste estudo de caso, afirmaram que a escola é sim um excelente espaço de promoção de assuntos relacionados à agricultura e a pecuária sustentável. Não soubemos especificar quais foram essas contribuições da escola e quando elas de fato aconteceram, pois quando estivemos por lá não percebemos nenhuma promoção de desenvolvimento sustentável nesta escola observada.

Gráfico 15 - Você recebe ou já recebeu algum incentivo financeiro e assistência técnica do governo para produzir dentro da comunidade?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Neste gráfico expressaremos os índices de como as políticas públicas trataram estes produtores, ou se eles se beneficiaram de algum projeto de governo em alguma fase da sua produção agrícola, como se sabe, as políticas de governo voltadas para agricultura e pecuária não consegue contemplar todos, os que realmente necessitam deste aporte não são inseridos, mas com 60% dos pecuaristas afirmando que já receberam crédito rural e assistência técnica por parte do governo, não nos resta imaginar o porquê de muitos projetos não terem sido bem sucedidos dentro da comunidade, faltou mais direcionamento por parte de quem conduziu o projeto, a Emater-Ba é um desses exemplos de projetos fracassados, os 40% das pessoas que não foram contemplados demonstra o quanto as políticas governistas não pensaram em beneficiar toda a comunidade o que prejudica o desenvolvimento rural.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante esta pesquisa de campo procuramos entender em algumas etapas, a realidade da pecuária da comunidade de Baixa Funda através do método de investigação estabelecido pelos princípios científicos da Agroecologia, estando *in lócus* em 10 unidades de produção familiar escolhidas para participar deste trabalho investigativo, queríamos ter tido a oportunidade de pesquisar todas as unidades desta região, porém às distâncias e as dificuldades de acessos inviabilizaram fazer estudos em todas elas.

Na fase inicial de construção deste trabalho de pesquisa, teve todo seu aporte teórico desenvolvido por uma ciência que busca incessantemente o desenvolvimento rural, os conhecimentos agroecológico é uma ativa perseguidora da sustentabilidade na produção agrícola, as teorias dialogadas serviram para incrementar uma pesquisa contrahegemônica ao modelo de produção praticado neste país.

Não podemos mais esperar que todo o nosso planeta seja de fato consumido pelas mãos das companhias oligopolistas (Montsanto, Dupont, Bayer, Basf, Syngenta, Dow AgroSciences) que há anos comandam o império do capital, os pilares deste castelo imperialistas já apontam sinais de desgastes e a queda será inevitável, não podemos precisar quando isso irá acontecer, mas, certamente o planeta não suportará toda a demanda de recursos naturais cedidos para o consumismo do capital que só deprecia a natureza.

É com esta compreensão, assumimos o compromisso com a perspectiva da Agroecologia, tendo seus princípios e fundamentos ligados à proposta de Educação do Campo, como respostas viáveis para superar as crises socioambientais provocadas pelo capitalismo, não estamos querendo garantir solucionar os problemas deste modelo devastador que insiste destruir vidas e devastar o ambiente, e sim propormos uma mudança radical nos modos de produzir o alimento para melhorar a qualidade de vida de toda população e preservar aquilo que temos de mais valioso, o meio ambiente.

A Educação do Campo é o recinto apropriado para desenvolver as ações teóricas e práticas relacionadas ao desenvolvimento rural sustentável das comunidades, nesta linha de pensamento Freitas (2011) é incisivo ao garantir que a educação não é uma exclusividade das escolas, a Educação do Campo em sua plenitude ligam a vida dos sujeitos ao ambiente natural e social.

Por isso, necessitamos repensar em um plano de educação pautada na realidade do campo que atenda os anseios do camponês, que respeita as raízes socioculturais das comunidades, que dignifica os trabalhadores nos seus próprios lugares de produção agrícola, que reconsidere a intangibilidade das lutas sociais e das crenças religiosas como parte ativa no processo de ensino-aprendizagem dos povos do campo.

Seria insignificante não consideramos neste processo formativo as relações sociais que involuntariamente auxiliam na produção do conhecimento e na perpetuação de saberes adquiridos no seio familiar. Não queremos aqui culpar unicamente a escola por reproduzir os ensinamentos da “Escola tradicional” a escola é também vítima desse sistema que já sabemos que formam pessoas para ser explorado pela lógica do trabalho capitalista, o que estamos sugerindo é a construção de uma ponte que consiga criar um elo entre o camponês e a escola para aproximá-lo da realidade vivida por eles nos campos com a dialética da produção dos agroecossistemas que o sustentam.

A educação na Escola Municipal Sebastião José Pereira ainda é um território a ser disputado, e para iniciar um processo de transformação nesta escola, precisamos primeiramente desligá-las do ensino capitalista que ainda residem nela, para que futuramente tenhamos sujeitos que crescem com princípios formativos enaltecendo o caráter do trabalho associado à coletividade que a Educação do Campo tanto enseja.

Freitas (...) enaltece a importância da escola na constituição de uma nova sociedade que acolha a classe trabalhadora que ele mesmo chama de educação emancipadora, isto é, a escola faz parte da edificação de uma sociedade igualitária, longe das injustiças sociais que tanto nos oprime.

Diante desta irrefutável afirmação de Freitas, os maiores gargalos encontrados na Escola Municipal Sebastião José Pereira continuam sendo as dificuldades em superar a política educacional brasileira destinada para formar pessoas para servir ao agronegócio que cercam toda aquela região do Oeste baiano, por esta razão, podemos conclusivamente dizer que esta escola não corrobora para que seus membros (produtores) pratiquem uma pecuária com manejos sustentáveis das pastagens, tudo isso, deve-se pelo desamparo das políticas educacionais do município em não tratar adequadamente a realidade vivenciada por esses produtores camponeses como, por exemplo, as necessidades de formação e assistência técnica que eles tanto carecem, a escola por estar sob o comando do ensino capitalista não consegue promover tal abertura desta importante questão ligando à escola a comunidade a qual pertence.

Apesar disso, como compromisso de estar sendo preparado na proposta da Educação do Campo, temos que manter as esperanças, pois a Educação do Campo é pensada ideologicamente nestas pessoas que são excluídas, vale exaltar o comprometimento das Licenciaturas em Educação do Campo que vem formando educadores para o campo com princípios educativos e o trabalho como proposta de formação de sujeitos lutadores.

Quanto aos resultados do questionário aplicado a 10 pequenos criadores de gado desta comunidade, embora estas propriedades concentrem suas produções agrícolas em unidades de produção familiar, começaram a introduzir determinadas técnicas de mecanização no manejo das pastagens, a chegada de alguns grupos de fazendeiros na região nas últimas quatro décadas e especialmente a construção da única loja que comercializa os produtos da Revolução Verde na cidade de Santana – BA influenciaram neste processo de mecanização agrícola, que trouxeram juntas além da grande concentração de latifúndio com enormes fazendas de gado, o pacote de tecnologias, os agrotóxicos e fertilizantes sintéticos para a região, mudando os modos de produção destes pequenos produtores.

Outra informação interessante que obtivemos na pesquisa, está relacionada aos níveis de desmatamento que tem aumentado progressivamente na região, sete dos dez proprietários das unidades participantes, tem índices de desmatamento na média de 79% do total de sua propriedade, as vegetações que foram desmatadas,

hoje estão cobertas de pastos prevalecendo às espécies capim Brachiaria e Andropogon entre outros, os desmatamentos têm acontecido porque existe pouca fiscalização ambiental nesta região do Oeste da Bahia.

Entendemos que o Êxodo Rural, ano após ano afastam várias jovens desta comunidade rural, as famílias acabam perdendo suas juventudes para as cidades mais desenvolvidas do ponto de vista econômico, os principais destinos deste público são as cidades de Salvador-BA, Barreiras-BA, Brasília, Goiânia e São Paulo, os motivos desse abandono se justifica pela falta de uma boa formação educacional que ainda não se atingiu nesta região, podemos colocar nesta conta as oportunidades de trabalho reduzidas que atormenta a comunidade de Baixa Funda até os dias de hoje.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO FILHO, João Ambrósio de. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. Recife – PE: Projeto Dom Helder Camara, 2013.

ARTIGAS, Rafael Cámara. DE LIMA, Eduardo Rodrigues Viana. DE SOUZA, Bartolomeu Israel. **Caatinga e desertificação**. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE:Mercator, v.14, n.1, p. 131 – 150, 2015.

Assessoria Empresarial Rural. **Sistema Voisin**, Quem foi Voisin.Brasília – DF, Disponível em: <www.sistemavoisin.com.br> Acessado em: 09 de junho de 2017.

CALDART, Roseli Salete. **Sobre a especificidade da Educação do Campo e os desafios do momento atual**. Porto Alegre, 2015.

CASTAGNA, Airton Antonio. ARONOVICH, Marcos. RODRIGUES, Eliane. **Pastoreio racional voisin: manejo agroecológico de pastagens**. Niterói: Programa Rio Rural, 2008.

BALESTRO, Moisés Villamil. SAUER, Sérgio. **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

BARRETO, Hilton Felipe Marinho. MORAIS, Débora Andréa Evangelista Façanha. SALMAN, Ana Karina Dias. SILVA, Andréa Cristina Capriatta. SOARES, João Paulo Guimarães. **Impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga no Rio Grande do Norte**. Apode/RN, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte: 2010.

BRUM, Argemiro Jacob. **Modernização da agricultura: trigo e soja**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1988.

CAPORAL, Francisco Roberto. COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER – 2007.

CAPORAL, Francisco Roberto. In: **Agroecologia: um novo caminho para extensão rural sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

CARNEIRO, Fernando Ferreira. RIGOTTO, Raquel Maria. AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. FRIEDRICH, Karen. BÚRIGO, André Campos. **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** São Paulo: Expressão popular, 2015.

CAVALCANTI, Clóvis. **Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental.** 2010.

DA SILVA, Greice Seixas Vargas. **Sistemas Agroflorestais (SAFs): Um manejo entre a floresta, agricultura e pecuária.** Gestão Ambiental/ CENED. Disponível em: <www.revistaea.org> Acessado em: 08 de junho de 2017.

DE SOUZA, Vilmar Teixeira. **Resumo Histórico de Santana dos Brejos.** Prefeitura Municipal de Santana. Disponível em: <www.santana.ba.gov.br> Acessado em: 10 de junho de 2017.

DUARTE, Laura Goulart. THEODORO, Suzi Huff. VIANA, João Nildo. **Agroecologia: um novo caminho para extensão rural sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

DUARTE, Vânia Maria do Nascimento. **Técnica de observação.** Regras da ABNT. Disponível em: <www.uol.com.br> Acessado em: 30 de junho de 2017.

Diretoria de Planejamento e Pesquisas – DPP, Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos – CGPLAN, Apoio Técnico do Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DNIT. **Mapa Rodoviário do Estado da Bahia.** Disponível em: <www.mapas-brasil.net> Acessado em: 13 de junho de 2017.

FONSECA, Wéverson Lima. FONSECA, Wéverson José Lima. OLIVEIRA, Augusto Matias de. VOGADO, Gleissa Mayone Silva. SOUSA, Gíto Ghiarone Terto e. SOUSA, Tiago de Oliveira. SOUSA JÚNIOR, Severino Cavalcante de. LUZ, Carlos Syllas Monteiro. **Causas e consequências do êxodo rural no nordeste brasileiro.** Teresina/PI: 08/05/2015.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Escola Única do Trabalho.** Sd.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos – mutações, reprodução e câncer**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Santana/BA**. Disponível em: <www.cidades.ibge.gov.br> Acessado em: 11 de junho de 2017.

KOLLING, Edgar Jorge. MOLINA, Mônica Castagna. NÉRY, irmão Israel José. **Por uma educação básica do campo. Memória**. Fundação Universidade de Brasília: 1999.

LEFF, Enrique. **Agroecologia e saber ambiental**. In: Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Porto Alegre, v.3, nº. 1.

Licenciatura em Educação do Campo. **Projeto Político-Pedagógico do Curso**. Universidade de Brasília: 2009.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Articulação Nacional de Agroecologia. Rede brasileira de justiça ambiental, 2011.

MARTINS, Cecilia Maria Pereira. **Geografia rural e êxodo rural**. Aula 06, 2011.

MATSUMURA, Aida Terezinha Santos. RIBAS, Priscila Pauly. **A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre: 31/07/2009.

MULLER, Manfred Willy. **Sistemas agroflorestais como uso sustentável dos solos: conceito e classificação**. Disponível em: <[www. ceplac.gov.br](http://www.ceplac.gov.br)> Acessado em: 08 de junho de 2008.

MUNIZ, Rodrigo Almeida. SOUSA, Elias Fernandes de. MENDONÇA, José Carlos. ESTEVES, Barbara dos Santos, LOUSADA, Lidiane de Lima. **Balanco de energia e evapotranspiração do capim Mombaça sob sistema de pastejo rotacionado**. Revista brasileira de meteorologia, v.29, n.1, 47 – 54, 2014.

PINHEIRO MACHADO, Luiz Carlos. In: **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

PRIMAVESI, Ana Maria. **Agroecologia e manejo do solo**. Agriculturas: v.5. nº 3. 2008.

RUSCHI, Augusto. **Agroecologia**. Brasília: Horizonte, 1978.

SEVILLA, Guzmán, Eduardo. **Origem, evolução e perspectivas do desenvolvimento sustentável**. 2002.

SHIKI, Shigeo. In: **Agroecologia e os desafios da transição agroecológica**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

TEIXEIRA, Gerson. **A Modernização Conservadora da Agricultura Familiar e a Agroecologia**. 2012.

ZITKOSKI, Jaime José. REDIN, Euclides. STRECK, Danilo R. **Paulo Freire: Uma breve cartografia intelectual**. Sd.

ANEXO (QUESTIONÁRIO)

- 1) Você sabe o que é Agroecologia? () Sim () Não
- 2) Marquem quais dessas formas de agricultura a Agroecologia se enquadra?
- () Agricultura orgânica
- () Agricultura voltada na preservação do Meio Ambiente
- () Agricultura preocupada com a sustentabilidade
- () Agricultura que utiliza muita tecnologia e máquinas modernas
- 3) Assinale as alternativas que correspondem à produção sustentável?
- () Utiliza veneno para controlar pragas e doenças nas áreas cultivadas
- () Produzir sem agredir a natureza e respeitando os ecossistemas
- () Produzir utilizando máquinas agrícolas para o arado e plantio nos solos
- () Busca o desenvolvimento socioeconômico das famílias e da comunidade
- 4) Acredita que adoção da produção agroecológica nas pastagens pode se tornar uma fonte de renda na pecuária? () Sim () Não
- 5) A criação de gado é importante para complementar a renda da sua família?
() Sim () Não
- 6) O gado criado em sua propriedade é destinado para:
- () Comércio local () ser abatido em frigorífico () Produção de leite e derivados ()
Para subsistência () outras formas
- 7) Costuma fazer uso de aplicações de Agrotóxico (veneno agrícola) nas pastagens?
() Sim () Não
- 8) Coloque abaixo todas as espécies de capim que são cultivadas na sua propriedade?
-
- 9) Marquem quais as principais formas de se obterem água para alimentar o rebanho?
- () bebedouro () tanque artificial () lagoa () riacho () poço artesiano
- 10) Utiliza máquinas agrícolas para o arado da terra? () Sim () Não
- 11) Qual o tamanho de sua propriedade? _____(hectare)
- 12) Quanto aproximadamente de área foi desmatado para fazer pastos? _____
- 13) Algum filho seu teve que deixar a zona rural para trabalhar ou estudar na cidade?
() Sim () Não
- 14) Você acredita que a escola ajuda a promover o debate em torno da sua comunidade sobre novas fontes sustentáveis de desenvolvimento rural? () Sim () Não
- 15) Você recebe ou já recebeu algum incentivo financeiro e assistência técnica do governo para produzir dentro da comunidade? () Sim () Não