



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA

E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

CAMPUS PLANALTINA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

**ANÁLISE DE SOFTWARE NA AGRICULTURA FAMILIAR COM
VIÉS AGROECOLÓGICO – ESTUDO DE CASO NO
ASSENTAMENTO PEQUENO WILLIAM - DF**

NILMAR GOMES DE MATOS NETO

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
– IFB, *Campus* Planaltina, como parte das
exigências para a obtenção do grau de
Tecnólogo em Agroecologia.

Orientador: Profº Drº Vicente de Paulo Borges Virgolino da Silva

Planaltina-DF

Outubro/2015



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA

E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA

CAMPUS PLANALTINA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

TERMO DE APROVAÇÃO

**ANÁLISE DE SOFTWARE NA AGRICULTURA FAMILIAR COM
VIÉS AGROECOLÓGICO – ESTUDO DE CASO NO
ASSENTAMENTO PEQUENO WILLIAM - DF**

NILMAR GOMES DE MATOS NETO

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
– IFB, *Campus* Planaltina, como parte das
exigências para a obtenção do grau de
Tecnólogo em Agroecologia.

Profº Drº Vicente de Paulo Borges Virgolino da Silva
Orientador - IFB

Profº Drº Manoel Pereira de Andrade
FAV/UnB

Prof. Ms. Hamilton Marcos Guedes
IFB

Outubro/2015

*Dedico este trabalho a minha esposa e minhas filhas,
que me deram todo apoio para que este sonho fosse realizado.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que, a cada detalhe deste trabalho e em toda trajetória da minha vida tem me guiado, em amor e em sabedoria.

Aos meus pais, que sempre se esforçaram para que eu tivesse uma boa educação e, com todo o carinho do mundo, me incentivaram a essa conquista.

A minha esposa Núbia Jácome, minhas filhas Sarah Jácome e Ana Clara Jácome pelo apoio dedicação.

Aos meus irmãos Izabella Matos, Raphaella Matos, Thiago Matos e Grazielle Matos que estiveram sempre ao meu lado, me dando todo o apoio que precisava.

Aos meus amigos Araci, Dhyego, Eliete, Ivonete, Italo, Manoel e Samuel que me ajudaram neste caminho.

Ao meu orientador Vicente Borges, por incentivar as minhas ideias, por me apresentar um novo olhar sobre a Agroecologia e sobre o mundo, por sua mansidão e paciência, me orientando de forma excepcional.

Aos membros da banca, Hamilton Guedes e Manoel Pereira de Andrade, que aceitaram ao meu convite para compor a minha banca examinadora.

Aos demais professores do Instituto Federal de Brasília campus Planaltina que contribuíram para a minha formação.

RESUMO

O presente trabalho trata-se de um Estudo de Caso na aplicação de softwares administrativos, em especial o Software Gratuito RuralPro, e o Software Proprietário SwRural em um contexto da agricultura familiar em assentamento da reforma agrária em Planaltina - DF. A escolha intencional do Assentamento Pequeno William se deu em função deste ter assumido estrategicamente uma forma de produção com bases agroecológicas, e que nesse momento necessita de instrumentos que auxiliem o planejamento e acompanhamento dos processos de produção. Nesse sentido nos coube avaliar os softwares para adequação dessa proposta de desenvolvimento rural. Foi realizado Diagnóstico Rural Participativo em abordagem qualitativa de pesquisa, com uso de Estudo de Caso e entrevistas Semi-estruturadas enquanto ferramenta de coleta de informações primárias, para contextualizar a aplicação desse Software em processos agroecológicos, discutindo os limites e possibilidades de seu uso na unidade de produção familiar. Para discussão dos resultados trazemos os temas da Agroecologia, da Revolução Verde, da Administração e Registros Agrícolas, bem como os usos de Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial os Softwares Agrícolas. Concluimos que os softwares para a administração rural, em especial o RuralPro e o SwRural, ainda não contemplam princípios e fundamentos da Agroecologia, como por exemplo, entradas de itens de apreciação, refletindo na inadequação do uso desses softwares e a demanda de desenvolver softwares que atendam o novo contexto agroecológico.

Palavras-chave: Revolução Verde; Agroecologia; Administração Rural; Agricultura Familiar; Software.

ABSTRACT

This present work is a Case Study in the application of administrative software, especially the free Rural Pro software and the proprietary SwRural software, in a context of family farming in a settlement of land reform in Planaltina-DF. The deliberate choice of the Little William Settlement was due because it has strategically taken a form of production with agroecological bases, and now it needs these tools to assist the planning and monitoring of production processes. In this sense, it is suitable to evaluate the available softwares appropriateness to the rural development proposal. It will be held Participatory Rural Appraisal in qualitative research, with the use of Case Study and Semi-structured interviews as tools to collect primary information to contextualize the application of this software in agro-ecological processes, discussing the limits and possibilities of its use in productive family unit. To discuss the results, we raise the issues of Agroecology, the Green Revolution, Administration and Agricultural Records, as well as the use of new information and communication technologies, in particular the available agricultural software. We concluded that the available softwares for the rural administration, in particular, the Rural Pro and SwRural, do not contemplate principles and foundations of agroecology yet, as an example, entries of assessment items, reflecting in the inadequacy of the use of such software applications and the demand to develop softwares which fit the new agro-ecological context.

Keywords: Green Revolution, Agroecology, Rural Administration, Family Farming, Software.

RESUMEN

La presente tarea es un estudio de caso sobre aplicabilidad de softwares administrativos, especialmente el software gr tis RuralPro, y el software propietario SWRural, en un contexto de agricultura familiar en un ejido de la reforma agrária ubicado en la región de Planaltina - DF, Brasil. Intencionalmente, escogimos el ejido Pequeno William, pues este se ha adecuado a una forma estratégica de producción basada en tecnologías agroecológicas, y que en este momento necesita herramientas que auxilien la planeación y evaluación de los procesos productivos. En este sentido, evaluamos los softwares para adecuación de esta propuesta de desarrollo rural. Será realizado un diagnóstico rural participativo, con un abordaje cualitativo de investigación, con uso de un estudio de caso y encuestas semi-estructuradas como herramientas para capturar información primaria, para contextualizar la aplicabilidad de este software en procesos agroecológicos, evaluando los límites y posibilidades de uso en la unidad familiar productora. Para discutir los resultados, presentamos los temas Agroecol gia, Green Revolution o Revolución Verde, de la administración y registros agrícolas, como también el uso de nuevas tecnologías de información y comunicaciones, en especial los softwares agrícolas. Concluímos que los softwares para administración rural, en especial los RuralPro y SwRural, aún no contemplan principios y fundamentos de la Agroecol gia, como por ejemplo, entradas de datos de apreciación, reflejando en la inadecuación del uso de este software y la demanda de se desarrollen otros programas que atiendan al nuevo contexto agroecológico.

Palabras clave: Revolución Verde; Agroecol gia; Administración Rural; Agricultura Familiar; Software.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Assentamento Pequeno William.....	26
Figura 2 – SwRural.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Inventário RuralPro.....	28
Tabela 1 – Inventário RuralPro (Continuação).....	29
Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas.....	32
Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 1).....	33
Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 2).....	34
Tabela 3 – Planilha: Análise Econômica.....	36

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CA – Caixa Acumulado

DRP – Diagnóstico Rural Participativo

EMATER - Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NTIC – Novas Tecnologias da Informação e Comunicação

PNAPO – Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

TIR – Taxa Interna de Retorno

TMA – Taxa Mínima de Atratividade

VPL – Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1 - HORIZONTE METODOLÓGICO.....	14
1.1 Levantamento Bibliográfico	14
1.2 Entrevistas Semi-Estruturada.....	14
1.3 Estudo de Caso	15
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Revolução Verde.....	16
2.2 Agroecologia	18
2.3 Administração Rural.....	19
2.4 Softwares	21
2.4.1 <i>Software Livre, Software Gratuito e Software Proprietário</i>	22
2.4.2 <i>RuralPro</i>	24
2.4.3 <i>SwRural</i>	24
CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO.....	26
3.1 Reforma Agrária	26
3.2 Assentamento Pequeno William.....	26
3.3 Implantação do softwares	27
3.3.1 <i>Implantação RuralPro</i>	29
3.3.2 <i>Implantação SwRural</i>	38
CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS.....	44
Anexo 1: Questões utilizadas na entrevista Semi-estruturada:.....	44

INTRODUÇÃO

O intuito de estudar softwares na administração rural que atenda a necessidade da agricultura familiar nasceu do desejo de compreender melhor como esses softwares lidam no desenvolvimento rural agroecológico, uma vez que os mesmos foram desenvolvidos, em sua grande maioria, voltados para o Agronegócio.

Sendo assim, realizou-se um Estudo de Caso na aplicação do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural em um contexto da agricultura familiar no Assentamento Pequeno William localizado em Planaltina – DF, na área agroecológica do Sr. Acácio e da Dona Gustavina, que necessita de instrumentos que auxiliem no planejamento e acompanhamento dos processos produtivos. O objetivo geral desse trabalho consiste em analisar os limites e possibilidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural no contexto da Agroecologia.

Os objetivos específicos consistiram em compreender os usos e potencialidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural em um processo produtivo agroecológico; e analisar os limites e possibilidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural no âmbito na agricultura de base ecológica.

No **primeiro capítulo** tratou-se sobre as abordagens e ferramentas metodológicas, onde se lançou mão do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) para avaliar os softwares citados para adequação dessa proposta de desenvolvimento rural. Esta avaliação se deu, primeiramente, com a coleta de informações por meio de pesquisa qualitativa e entrevistas semi-estruturadas.

Para o embasamento teórico, no **segundo capítulo** trouxemos a discussão sobre a Revolução Verde, a Agroecologia e a Administração Rural, bem como a utilização de Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) no campo da Administração, em destaque, o uso de softwares na agricultura de base ecológica.

Em primeiro momento, tem-se uma breve situação sobre o que foi a Revolução Verde partindo do pensamento de autores, como Caldart e Alentejano (2014), Andrade e Ganimi (2007), Moreira (2000), Alves (1985) e Abreu (1994).

Posteriormente, discorreu-se sobre a Agroecologia, fundamentando-se em Altieri (2004), Caporal e Costabeber (2004) e Verdejo (2006). Além de abordar o DRP

e a importância da implementação da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO).

Por último, o referencial teórico apontou teorias da Administração Rural à luz de Antunes (1999) e Hoffmann (1987), perpassando pelo campo da tecnologia, fundamentando-se em Brandão (2015), explanando sobre a importância das novas tecnologias da informação e comunicação na administração no meio rural. Este capítulo traz ainda dois pontos-chaves para o Estudo de Caso, que é o conceito do termo depreciação, baseando-se na visão administrativa, e o conceito de apreciação, fundamentando-se no prisma de Altieri (2004).

Subsequente, temos no **terceiro capítulo** o Estudo de Caso, ponderando mais detalhadamente a escolha do Assentamento Pequeno William em Planaltina – DF, discorrendo sobre a implementação dos softwares, apontando e analisando os pontos positivos e negativos a fim de compreender os usos e potencialidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural.

Por último, tem-se as considerações finais, concluindo sobre a defasagem de softwares para administração rural que contemplem agricultura de base ecológica, em específico o Software Gratuito RuralPro e o Software Proprietário SwRural. Além de registrar o nascimento da possibilidade da criação de um software que vise o contexto da Agroecologia como base fundamental.

CAPÍTULO 1 - HORIZONTE METODOLÓGICO

Os caminhos metodológicos desse trabalho foram divididos em três etapas: Levantamento Bibliográfico; Entrevistas Semi-Estruturadas; e Estudo de caso. As etapas são descritas de forma mais aprofundada a seguir.

1.1 Levantamento Bibliográfico

Segundo Moresi (2003) o levantamento bibliográfico trata-se do estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, jornais, redes eletrônicas e materiais acessíveis ao público em geral, podendo ser secundário ou primário.

Para isso, foi necessário a realização de uma pesquisa bibliográfica, que, conforme Marconi e Lakatos trata-se de “um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 183).

Desta forma, nesta etapa foi realizada a pesquisa por autores e conceitos relacionados aos seguintes temas: Agroecologia, Revolução Verde, Administração, Registros Agrícolas e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial os Softwares Agrícolas Livres e Pagos.

A pesquisa bibliográfica foi imprescindível para a realização deste trabalho, sendo eixo central para a realização do Estudo de Caso. Este método possibilitou traçar um panorama conceitual-teórico perpassando pela Revolução Verde até à Administração Rural, entrando na contextualização de Softwares Agrícolas Gratuitos e Proprietários.

1.2 Entrevistas Semi-Estruturada

A entrevista consiste na obtenção de informações de um entrevistado sobre determinado assunto ou problema. Ela pode ser padronizada ou estruturada, o que significa dizer que possui um roteiro ou plano previamente estabelecido; ou despadronizada ou não-estruturada, ou seja, que não existe um padrão de roteiro (MORESI, 2003, p. 29-30)

Para isso, foi realizado um questionário aberto, em anexo na página 43, que, à luz de Moresi (2003), consiste em uma série ordenada de perguntas não se limitando a resposta do entrevistado, mas dá margem para que novas perguntas sejam realizadas, na

medida em que a entrevista for aprofundando, visando análises qualitativas.

Marconi e Lakatos (2003) trazem que a entrevista trata-se de uma conversação face a face que, de maneira metódica, proporciona o levantamento das informações necessárias ao entrevistador. Os autores destacam ainda, fundamentando-se em Best, que muitas vezes a entrevista pode ser superior a outros sistemas de obtenção de dados (BEST, 1972 *apud* MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 196).

Desta forma, a entrevista semi-estruturada foi utilizada como ferramenta de coleta complementar a contextualização da aplicação do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural em processos agroecológicos, discutindo os limites e possibilidades de seu uso na unidade familiar produtiva.

1.3 Estudo de Caso

Fundamentando-se em Moresi (2003), o método de estudo de caso é um método específico de pesquisa de campo o qual permite a investigação detalhada de determinada situação ou fenômeno.

Para realizar o Estudo de Caso, foram necessárias três visitas em campo, somando cerca de oito horas ao todo. Tais visitas foram imprescindíveis para análise da área e levantamento do inventário, sendo possível também a realização da Entrevista Semi-Estruturada.

Sendo assim, o Estudo de Caso consiste na análise da aplicação do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural na área de concessão de uso do Sr. Acácio e da Dona Gustavina, no Assentamento Pequeno William em Planaltina – DF.

Tal ação foi de extrema importância para viabilizar o objetivo geral de analisar os limites e possibilidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural no contexto da agricultura de base ecológica, e os objetivos específicos de compreender os usos e potencialidades Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural em um processo produtivo agroecológico e de analisar os limites e possibilidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural no âmbito da agricultura de base ecológica.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Revolução Verde

Conforme o MST (2014, p. 177-178), a Revolução Verde é a difusão de técnicas, equipamentos, profissionais, insumos, sementes modificadas e disseminadas mundialmente. Segundo a autora, esta Revolução vai além de um simples avanço técnico no aumento da produtividade, mas, também, é uma oportunidade para reproduzir a lógica do capital com investimento em agrotóxicos e construção de maquinário pesado. Este pacote alimenta um ciclo de inovações tecnológicas promovidas pela Revolução Verde que depende cada vez mais do aditamento do crédito rural para o financiamento do acesso aos insumos adquiridos nos mercados como sementes, agrotóxicos, máquinas, entre outros.

Valendo-se do pensamento dos autores Andrade e Ganimi (2007, p. 44), a Revolução Verde “é um modelo baseado no uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos que atualmente está fortemente presente na agricultura”. Os mesmos autores e obra pontuam ainda que a real intenção deste modelo é o lucro, uma vez que a modernização da agricultura gera, de certa forma, a monopolização no mercado, criando um círculo de dependência para o agricultor.

O grande interesse das transnacionais na Revolução Verde influenciou o apoio do Estado com a:

(...) divulgação das propostas e investimentos; concessão de espaços para os organismos internacionais; envio de professores, técnicos e pesquisadores para o exterior a fim de serem treinados, e vinda de técnicos desses centros internacionais para efetuarem treinamentos no Brasil; atração de empresas transnacionais para o país afim de produzirem insumos (químicos), máquinas e equipamentos e de indústrias processadoras de matérias-primas agrícolas. Chegaram a Ford, Shell, Ciba-Geigy, ICI, UNILEVER, Du Pont, Bayer, Basf, Stauffer, Dow Química, Pfizer, Unon Carbide, Hoeschst, Monsanto, Rhodia, entre outras; criação de centros e órgãos de pesquisa, no Brasil, para 'adequarem os produtos' à realidade do solo e do clima. Surge a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária), EMBRATER (Empresas Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural), as EMATER (Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural) e as cooperativas fundam seus centros de pesquisa também com a mesma finalidade; estímulo ao surgimento de cooperativas de comercialização agrícola para organizar os agricultores e introduzi-los às novas práticas; reformulação do papel do Banco do Brasil, passando a ser um órgão financiador por excelência desse novo modelo (ZAMBERLAM e FRONCHETI, 2001 *apud* ANDRADE e GANIMI, 2007, p. 46).

Entretanto, diante de tanto investimento aplicado para este modelo de agricultura, os pequenos produtores rurais não possuíam poder aquisitivo para adquirir empréstimos e créditos rurais, além de não receberem assistência técnica adequada à sua realidade. Deste modo, tais produtores acabam por ficar endividados, tendo que vender suas propriedades para pagar as dívidas. Com isso, a população rural passa a ser obrigada a ir para as cidades, onde nem sempre encontraram apoio e emprego, se marginalizando.

Além disso, a Revolução Verde trouxe também, de modo geral e amplo, o desequilíbrio dos ecossistemas, que depende da diversidade biológica, devido a monocultura; o desequilíbrio ambiental, devido ao uso de agrotóxicos, gerando espécies de pragas resistentes; e a intoxicação dos trabalhadores rurais.

O autor Roberto José Moreira aborda outros fatores que também são relevantes, trazendo a visão social e a visão ecológica. No ponto de vista ecológico, tem-se a poluição e envenenamento dos recursos naturais e dos alimentos; a perda da biodiversidade; a destruição dos solos; o assoreamento dos rios. No contexto social, o autor pontua as denúncias de “empobrecimento, desemprego, favelização dos trabalhadores rurais, êxodo rural urbano, esvaziamento do campo, sobre exploração da força de trabalho rural, incluindo o trabalho feminino, infantil e da terceira idade” (MOREIRA, 2000, p. 44-45).

Até então, a “Academia” possuía seus estudos focados no Agronegócio, como um retrato histórico, uma vez que o governo apoiou a Revolução Verde, financiando pesquisas na área em questão. Com o cenário devastador para a agricultura familiar, estudiosos despertaram o interesse afim de reverter este cenário, criando pesquisas no campo acadêmico para, de alguma forma, compreender e transformar a realidade destes pequenos produtores rurais, capacitando-os para o enfrentamento dos desafios ocasionados pela Revolução Verde.

O exemplo disso tem-se no trabalho de Alves (1985, p. 4), Abreu (1994, p. 56) e Caldart e Alentejano (2014, p. 245), que retratam o esforço das universidades nacionais e internacionais em criar soluções para o problema da agricultura. Simbolicamente cabe ressaltar os estudos e a criação de sementes geneticamente melhoradas, como solução de controlar pragas mais resistentes advindas do modelo monocultural, as quais eram, em sua maior parte, cedidas aos agricultores pelos órgãos da Secretaria da Agricultura. Neste campo também surge o resgate, o conhecimento tradicional, e as secularmente melhoradas e adaptadas sementes crioulas, surge a semente das ideias, das autonomias e

das tecnologias apropriadas e sociais, como campo de estudos da Agroecologia.

2.2 Agroecologia

A Agroecologia é “uma nova abordagem que integra os princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo” (ALTIERI, 2004, p. 23).

Ainda segundo este autor, um pesquisador agroecológico deve, primeiramente, conhecer profundamente o conhecimento das técnicas familiares dos produtores para, assim, desenvolver em conjunto um sistema agroecológico mais sustentável. Ponderando que somente uma “compreensão mais profunda da ecologia humana dos sistemas agrícolas pode levar a medidas coerentes com uma agricultura realmente sustentável” (ALTIERI, 2004, p. 23).

É preciso enfatizar que Agroecologia facilita uma transição a estilos de agriculturas sustentáveis buscando desenvolvimento rural sustentável, se consolidando à medida em que o conhecimento se nutre de outras disciplinas científicas, buscando a reflexão integral dos agroecossistemas, desfragmentando o olhar sobre estes (CAPORAL e COSTABEBER, 2004, p. 14)

Desta forma, a relação entre pesquisador e produtor é de extrema importância, uma vez que, a partir do conhecimento tradicional e da realidade local, é que se desenvolve o trabalho de forma sustentável e viável para a área em questão (CAPORAL e COSTABEBER, 2004, p. 7 e 17).

Neste sentido a visão agroecológica exige uma ação extensionista que valorize o conhecimento local e faça com que o agricultor passe a compreender a dinâmica do agroecossistema como ponto de partida para sua ação. Este processo fornece condições para que o agricultor rompa com o círculo de dependência dos insumos industriais.

Para conseguir este objetivo é importantíssimo que o extensionista utilize o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) que fornece ferramentas e técnicas necessárias para desenvolver a participação da comunidade, “a auto reflexão sobre os seus próprios problemas e as possibilidades para resolvê-las” (VERDEJO, 2006, p. 6).

Vale ressaltar que, com o lançamento da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) em 2012, o estudo da Agroecologia teve um crescimento expressivo, uma vez que a pesquisa agroecológica passou a interagir os saberes do

campo com os saberes da academia.

Conforme um dos objetivos da PNAPO temos que

[...] integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis (BRASIL, Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012).

Sendo um grande avanço para desenvolvimento da agricultura familiar e impulsionando a produção agroecológica.

2.3 Administração Rural

Originária do latim, “*administratione*”, possui o significado de “direção”, “governo”, sendo o ato de administrar ou gerenciar com objetivo final de alcançar lucro. O autor Luciano Medici Antunes (1999) pontua que administrar é visar a maior produtividade tanto em dinheiro, como em tempo, materiais ou esforços, com menor custo (ANTUNES, 1999, p. 47).

Antunes traz cinco funções inter-relacionadas para o administrador obter maior produtividade, sendo cada uma delas um exercício de coordenação que deve ser continuamente executado. São elas:

1) Planejar: É ato ou efeito de antecipar-se a algo que ainda não aconteceu. Envolve a preparação de objetivos, metas e ações necessárias para atingir o objetivo proposto. Conforme o autor, abrange a tomada de decisão acerca do que irá acontecer, buscando alternativas viáveis para que o negócio seja competitivo e auto sustentável.

2) Organizar: Consiste em estruturar as metas e ou ações necessárias para que o objetivo seja alcançado, traçar o caminho que deve ser seguido, gerenciando tudo que permeia o negócio para atingir o objetivo.

3) Designar Pessoal: Trata da prospecção e/ou contratação de pessoas capacitadas para as áreas que serão necessárias.

4) Dirigir: Refere-se ao ato de conduzir a equipe orientando e supervisionando de modo a incentivá-los ao melhor desempenho para que o objetivo – em conjunto – seja alcançado.

5) Controlar: Remete ao exercer o monitoramento e controle acerca de todas as coisas que acontecem no negócio afim de detectar os pontos positivos e negativos,

acentuando os pontos positivos e corrigindo os pontos negativos, mensurando assim detalhadamente cada ação dentro do negócio. O autor expõe ainda que o “bom administrador deve se instrumentalizar de forma adequada para poder controlar com efetividade” (ANTUNES, 1999, p. 48).

Neste contexto, tem-se a apropriação da Administração no meio Rural. Hoffmann (1987) explana que a Administração Rural é o estudo que considera tanto a organização quanto a operação agrícola tendo em vista o uso mais eficiente dos recursos para obtenção de resultados compensadores e contínuos.

À luz de Antunes (1999), o conceito geral de administração rural se relaciona à necessidade de controlar e gerenciar um número cada vez maior de atividades, que podem ser envolvidas dentro de uma propriedade do setor agropecuário.

No que tange a administração rural, explanaremos três pontos importantes: custo de produção, análise econômica e registros agrícolas. O custo de produção trata-se da soma das parcelas dos fatores de produção consumidas no processo produtivo de um bem, medido em termos monetários com quantidades e preços dos fatores e as respectivas quantidades necessárias para produzir determinado bem, tem-se a Análise Econômica de Custos, que compreende em:

1) Custo Fixo: São os custos e despesas que não sofrem alterações influenciadas pelo volume de produção, ou seja, o seu valor mantém-se o mesmo independentemente do nível de produção.

2) Custo Variável: São os custos que variam com a produção, ou seja, que aumentam ou diminuem dependendo do nível de produção, estando diretamente relacionado com a quantidade de produção.

3) Custo Total: Trata-se da soma dos custos fixos e custos variáveis.

4) Custo Médio: Trata-se do custo total dividido pela quantidade de produção.

Ainda em relação ao custo de produção, tem-se a depreciação, que corresponde ao encargo periódico que determinados bens sofrem. Segundo Hoffmann (1987, p. 11),

a depreciação é o custo necessário para substituir os bens de capital quando tornados inúteis pelo desgaste físico (depreciação física) ou quando perdem valor com o decorrer dos anos devido às inovações técnicas (depreciação econômica ou obsolescência).

Os registros agrícolas são todos os processos da produção agrícola devidamente

registrado, sendo de fundamental importância ao produtor, uma vez que este permite uma visão geral da produção em detrimento da maior eficácia no campo (HOFFMANN, 1987, p. 58).

Na visão Agroecológica, uma área familiar deve possuir uma gestão horizontal, ou seja, não possui uma hierarquia, além de possuir uma autogestão dos envolvidos na área familiar, busca uma reflexão dos problemas para solucioná-los em conjunto, de modo participativo.

Um conceito importante a ser tratado neste trabalho é o da apreciação, que se contrapõe ao conceito de depreciação, uma vez que, segundo Altieri (2004), a apreciação pondera uma dinâmica produtiva sustentável.

Se o solo fosse depreciado como outros recursos, a sustentabilidade agrônômica poderia ser quantitativamente determinada. Práticas produtivas que degradassem a produtividade do solo resultariam em rendimentos reduzidos, e seriam, portanto, *depreciativas*. Inversamente, as práticas que aumentassem a produtividade do solo seriam *apreciativas* (ALTIERI, 2004, p. 84).

Desta forma, a apreciação visa práticas que aumentem a produtividade do solo, de modo a torná-lo mais sustentável. Conforme sugere Altieri (2004) quanto aos métodos de avaliação de sustentabilidade de recintos rurais, defendendo quatro atributos:

a) manutenção da capacidade produtiva do agroecossistema (capacidade produtiva); b) preservação da base de recursos naturais e da biodiversidade (integridade ecológica); c) fortalecimento da organização social e diminuição da pobreza (saúde social); d) fortalecimento das comunidades locais, manutenção das tradições e participação popular no processo de desenvolvimento (identidade cultural) (ALTIERI, 2004, p. 62).

2.4 Softwares

Juntamente com a Administração Rural, foram desenvolvidas tecnologias que auxiliam os produtores rurais, como o foco deste trabalho, que é a utilização de softwares.

O termo “software” é originário do idioma inglês, podendo

ser compreendido como as instruções de trabalho que são dadas a um computador para permitir o desempenho das tarefas que foram idealizadas pelo programador e que produzem uma sequência incontável de operações, aptas a gerar os resultados esperados pelo usuário (BRANDÃO, 2015, p. 21).

De acordo com Brandão (2015), Bill Gates, fundador da maior empresa de softwares do mundo, a Microsoft, “define software como sendo um grupo

compreensível de regras que podem ser dadas a uma máquina para instruí-la a como realizar tarefas particulares” (BRANDÃO, 2015, p. 21).

A autora pondera ainda que “o software é o algoritmo de instruções que são interpretadas pelo processador, que, por sua vez, manipula os dados fornecidos, transformando-os em informações úteis ao usuário” (BRANDÃO, 2015 p. 22).

Portanto, entende-se que software é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas que comandam o funcionamento de um computador.

2.4.1 Software Livre, Software Gratuito e Software Proprietário

Software Livre, ou Software Aberto, é um programa de computador que possui o código fonte disponibilizado, permitindo o seu uso. Conforme Brandão,

Significa dizer, a designação por software livre quer demonstrar que este tipo de programa confere liberdade ao utilizador, de modo a permitir que o usuário estude-o, modifique-o e compartilhe-o com outras pessoas. Para tanto, o usuário tem acesso ao seu código fonte, o que lhe faculta mudar o software de acordo com as suas necessidades (BRANDÃO, 2015, p. 39).

O Software Gratuito é aquele que é disponibilizado de forma gratuita, entretanto, não necessariamente disponibiliza o código fonte de maneira aberta. Sendo assim, um software gratuito não é necessariamente livre, o que implica dizer que ele pode oferecer ou não a liberdade ao utilizador de modificar e compartilhar com outras pessoas.

O termo “Software Proprietário” foi criado em oposição ao termo “Software Livre”. Trata-se de um programa licenciado com direitos exclusivos para o produtor, ou seja, “seu uso, a sua redistribuição ou sua modificação são proibidos ou requerem uma permissão específica para que possam acontecer, sendo restrito de tal modo que não se pode fazê-lo livremente” (BRANDÃO, 2015 p. 38).

Em busca de um Software Gratuito, buscamos a EMATER-DF, que não possuía em seu banco de dados um software para disponibilização, e a Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária (EMBRAPA), que não podia fornecer um software para pessoa física, apenas para pessoa jurídica, sendo uma transferência de conhecimento apenas de instituição pública para instituição pública, o que dificultaria o processo para implantação. Sendo assim, nos apropriamos do Software Gratuito RuralPro, obtido pela internet, e a versão de teste do Software Proprietário SwRural, desenvolvido pela

BrazSoft - Tecnologia em Agrobusiness.

2.4.2 RuralPro

O RuralPro trata-se de um software gratuito que inicialmente era disponibilizado pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Distrito Federal, (EMATER-DF), uma empresa pública instituída pelo Decreto nº 4.140 de 7 de abril de 1978, de acordo com autorização constante da Lei nº 6.500 de 7 de dezembro de 1977.

Nascendo com a proposta de auxiliar o produtor na administração rural de sua propriedade, estando em constante atualização para se adequar as reais necessidades dos produtores rurais, o software permite ao produtor analisar o desempenho econômico de suas propriedades rurais e de suas atividades.

O produtor pode realizar simulações, análises, lançar dados econômicos e informações da propriedade, podendo assim verificar disponibilidade de mão de obra e renda a ser obtida, antecipando aos possíveis problemas e resultados econômicos.

Embora o software RuralPro seja gratuito e desenvolvido por uma empresa pública, de direito privado, tivemos dificuldades para ter acesso ao download. Por isso, fizemos uma visita à EMATER-DF, a qual nos informou que o software RuralPro não estava mais disponível nas páginas oficiais da EMATER-DF na internet.

Desta forma, buscamos o software em outras páginas na internet e, depois de uma busca exaustiva e para um caráter de análise mais atualizado, nos apropriamos do último lançamento para elaboração deste trabalho, o RuralPro 2013.

2.4.3 SwRural

O SwRural, desenvolvido pela *BrazSoft - Tecnologia em Agrobusiness*, uma empresa especializada em administração para o campo do Agronegócio, é um software pago que oferece ferramentas para uma gestão da propriedade rural.

O software permite ao gestor da propriedade rural o monitoramento de custos, cotações de venda, contas a pagar e receber, empréstimos bancários, administração de pessoal, estoques, controle do uso de fertilizantes, ciclo produtivo, produtividade por talhão, pragas, clima, entre outros.

A proposta do SwRural é transformar todos os dados fornecidos pelo gestor da área rural em dados compreensíveis, com intuito de facilitar à tomada de decisão, através de um panorama de custos e receitas totais.

Dentre as qualidades enunciadas do software, estão: a capacidade em apurar os

custos de sua produção por safras, talhões e culturas de forma totalmente organizada; o controle total de todas as atividades realizadas em cada safra e talhões, podendo apurar os custos de cada atividade classificados por custos com Insumos, trabalho de máquinas, mão de obra e/ou qualquer outro custo extra; o controle dos custos com colheita e fretes; o controle de estoques de insumos e produção;

Ainda no que tange as qualidades, tem-se: o controle de pedidos e entrega de pedidos por fornecedor; o comparativo entre safras; gerenciamento de ação de pragas por talhão e lavoura; controle de trabalho de máquinas por talhão e lavoura; o controle da manutenção e abastecimento de máquinas; o controle das contas bancárias e fluxo de caixa; o controle do departamento pessoal (funcionários contratados e diaristas, folha de pagamento, adiantamentos, horas extras); o controle de contratos futuros de entrega de produção; o controle de clima; e o controle de termometria de silos/armazéns.

CAPÍTULO 3 - ESTUDO DE CASO

3.1 Reforma Agrária

De acordo com o Estatuto da Terra, Lei nº 4504/64, a Reforma Agrária consiste no conjunto de medidas que visam promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade.

Desta forma, a reforma agrária consiste em efetuar a distribuição da terra para a realização de sua função social. A reforma agrária proporciona a desconcentração e democratização da estrutura fundiária com a diversificação do comércio e serviço no campo rural, por meio da produção de alimentos básicos que geram a ocupação e renda no meio rural.

A Reforma Agrária, na realidade, é um processo lento e que precisa superar vários empecilhos, se tornando objeto de luta por parte dos movimentos sociais.

Uma das modalidades para obtenção de terra para a Reforma Agrária é a expropriação, que de acordo com a Lei nº 8.629/93 afirma que “a propriedade rural que não cumprir a função social é passível de desapropriação”. Outra forma de obter terra para a Reforma Agrária é a compra direta de terras.

3.2 Assentamento Pequeno William

O nome Assentamento Pequeno William é uma homenagem ao menino William de quatro anos, que faleceu por intoxicação no período de ocupação da fazenda toca da Raposa ao ingerir água poluída.

O Assentamento conseguiu denunciar o uso de agrotóxico clandestino, entretanto, depois de muita luta, foram remanejados para a Fazenda Sálvia em 2010, com 144,17 hectares que estavam sobre o domínio do Instituto Federal de Brasília (IFB) Campus Planaltina.

A escolha do lugar foi intencional devido à concessão de uso de terra definitivo ter sido aprovado, além do mesmo possuir terras com sistema de agricultura com base ecológica, a valer-se da parcela do Sr. Acácio e Dona Gustavina, a qual consolidou-se este trabalho como Estudo de Caso.

Figura 1. Assentamento Pequeno William.



Fonte: Google Maps,, coordenadas -15.684117, -47.699970 – marcação feita pelo autor.

A área do casal possui cinco hectares, divididos em: duas pequenas casas; uma casa de ferramenta; uma cozinha externa feita de bioconstrução¹; um galinheiro, possuindo 25 frangos e 16 pintinhos; criadouro de patos, com três animais; um viveiro de mudas e uma cisterna.

3.3 Implantação dos softwares

Ao término da coleta de dados, foi realizada a transferência das informações para os Softwares. Para melhor compreensão desta etapa, dividimos a implantação em duas partes, embora tenham sido realizadas paralelamente: 1) Implantação RuralPro; 2) Implantação SwRural.

Assim foi possível realizar uma análise de cada software pontuando os pontos

¹Trata-se da “Construção de ambientes sustentáveis por meio do uso de materiais de baixo impacto ambiental, adequação da arquitetura ao clima local e tratamento de resíduos” (MMA,2008).

positivos e negativos de cada um. Vale ressaltar que o objetivo geral desse trabalho consiste em analisar os limites e possibilidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural no contexto da agricultura de base ecológica.

Como objetivos específicos tem-se: 1) compreender os usos e potencialidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural em um processo produtivo agroecológico; 2) Analisar os limites e possibilidades do Software Gratuito RuralPro e do Software Proprietário SwRural no âmbito da agricultura de base ecológica.

Além disso, pretende-se fazer tal análise fundamentando-se no conceito de Apreciação proposto por Altieri, que pondera uma dinâmica produtiva sustentável, se contrapondo com o conceito de depreciação, que consiste na dinâmica produtiva que deprecia e desgasta o solo, resultando em rendimentos reduzidos (ALTIERI, 2004, p.84). Desta forma, a apreciação visa práticas que aumentem a produtividade do solo, de modo a torná-lo mais sustentável.

Como ambos os softwares necessitam de um inventário, foi necessário uma análise de mercado de todo o plantio e benfeitorias. Quanto à análise de mercado das mudas, como o objetivo do trabalho é análise de apreciação e depreciação, os valores de todas as mudas do viveiro foram estabelecidos como R\$2,50 que, embora não seja o preço real, pois os valores se alteram conforme o tamanho e tipo de muda, nos deu uma perspectiva para avaliação e análise da funcionalidade dos softwares para se alcançar os objetivos propostos neste trabalho.

3.3.1 Implantação RuralPro

O RuralPro possui uma usabilidade muito complexa, o que dificulta o seu entendimento e implantação. Embora, ao realizar o download, o Manual Completo venha inserido, é necessário um conhecimento de gestão para melhor utilização.

Ao passarmos o inventário para o programa RuralPro, nos deparamos com a seguinte imagem:

Tabela 1: Inventário RuralPro

RURALPRO		INVENTÁRIO	
Propriedade: Sem nome			
Proprietário: Acácio e Gustavina			
Município/UF: Planaltina/DF			
1. Uso da Terra		Área (ha)	Valor(R\$)
Cerrado nativo		4,87	194.800,00
Produção		0,03	600,00
Benfeitorias		0,10	2.000,00
SubTotal		5,00	197.400,00
2. Culturas Permanentes		Área (ha)	Valor(R\$)
Frutas diversas		0,03	895,32
SubTotal		0,03	895,32
3. Benfeitorias		Tamanho	Unidade
Casa Sede		48,00	m²
Casa em Construção		48,00	m²
Viveiro		90,00	m²
Galinheiro		641,00	m²
Minhocário		2,00	m²
Casa de Ferramenta		16,00	m²
Cisterna		5,00	m²
Cozinha externa		17,00	m²
Cerca		660,00	m
Tanque para piscicultura		4,50	m²
Criação de patos		50,00	m²
SubTotal			73.443,39
4. Máquinas, Equipamentos e Veículos		Data Aquisição	Valor(R\$)
Bomba d'água		01/10/2015	298,59
SubTotal			298,59
5. Animais		Quantidade	Valor(R\$)
Aves		25,00	852,23
Pintinhos		16,00	54,70
Patos		3,00	14,69
SubTotal			921,62
6. Estoque de Produtos		Quantidade	Valor(R\$)
Mangaba		6,00	R\$ 15,00
Abacate		1,00	R\$ 2,50
Biriba		16,00	R\$ 40,00
Jeriva		98,00	R\$ 245,00
Graviola		17,00	R\$ 42,50
Jaca		7,00	R\$ 17,50
Tara		8,00	R\$ 20,00
Pinha		6,00	R\$ 15,00
Baru		5,00	R\$ 12,50
Cidra		2,00	R\$ 5,00
Muringa		26,00	R\$ 65,00
Jamelão		16,00	R\$ 40,00

Tabela 1 – Inventário RuralPro (Continuação)

Arueira Pimenteira	6,00	R\$ 15,00
Casa Rosa	6,00	R\$ 15,00
Manguba	3,00	R\$ 7,50
Jabuticaba	5,00	R\$ 12,50
Composto	950,00	R\$ 237,50
Mogno	96,00	R\$ 240,00
Plantas Ornamentais	120,00	R\$ 300,00
SubTotal		1.347,50
Total do Patrimônio (1+2+3+4+5+6+7)		R\$ 274.306,42

Página: 2

Conforme a Tabela 1, podemos analisar seis itens: 1) Uso da Terra; 2) Culturas Permanentes; 3) Benfeitorias; 4) Máquinas, Equipamentos e Veículos; 5) Animais e 6) Estoque de Produtos.

Para transferir o inventário para o programa tivemos muitas dificuldades, uma vez que ele trabalha em hectares para cada tipo de produção, e uma concessão de uso da terra como a estudada, possui uma diversidade de cultura muito grande em uma área muito pequena, trabalhando mais em unidade do que em extensão de área.

Desta forma, utilizamos o subitem Produto no item 1) Uso da Terra, para ter um direcionamento da área de produção. Tal escolha nos permitiu dimensionar a área de maneira mais apropriada valendo-se da questão que a área rural é familiar e, portanto, com uma biodiversidade imensa, diferente da produção de monocultura, como milho e soja, que ocupam grandes extensões de terras na lógica do Agronegócio.

Outra limitação deste item é que temos que diferenciar uma área produtiva de uma área de cerrado nativo, onde sabemos que tem potencial agroextrativista, que é a combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento. Conforme o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Instrução Normativa Conjunta nº 17 de 28 de maio de 2009, é o uso de técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais. Desta forma, como diferenciar a área cultivada do extrativismo ?

Sendo assim, consideramos a Terra Nua como R\$20 mil por hectare o valor

praticado pelo mercado neste território. Considerando que a Terra Nua não contabiliza a biodiversidade, tanto vegetal quanto animal, além de proteção de solo e nascentes e que são recursos escassos como a água, que é de difícil recuperação.

Otimizamos o valor do cerrado nativo, como sendo R\$40 mil por hectare, o dobro do valor da Terra Nua, levando em conta apenas o custo de recuperação da área degradada sendo R\$2.177,13, sendo estipulado conforme o artigo de análise dos custos de reflorestamento em área de preservação permanente².

O Item 2, Culturas Permanentes, não considera especificidade nas culturas. Um problema para Agroecologia, uma vez que, na área rural familiar estudada, tem-se uma diversidade de culturas que ultrapassam o ano fiscal, que é o período de tempo para se fazer a demonstração de resultados contábeis de uma organização, como a agrofloresta³, que não há concorrência de plantas.

O Item 3, Benfeitorias, teve uma melhor adaptação para a propriedade, uma vez podemos descrever as benfeitorias no terreno. Entretanto, o programa traz apenas a depreciação dos bens, mas a cozinha externa é uma benfeitoria de apreciação por que foi construída com a comunidade local e científica, constituída de oficina de caráter formativo e valorizando a organização social.

Os trabalhos em mutirão para a realização da bioconstrução possibilitou o resgate dos conhecimentos tradicionais, aproveitando os recursos da natureza. Além disso, barateou os custos, uma vez que o seu valor comercial é de R\$4.250, e o custo com o mutirão foi reduzido à R\$250,00 sendo essa diferença considerada receita, de outra forma, esse agricultor deixou de gastar R\$4.000, podendo este valor ser colocado na receita.

Os itens: 4) Máquina, Equipamento e veículo; 5) Animais e; 6) Estoque de Produto, se enquadram na função proposta, dando a opção de acrescentar todos os equipamentos, máquinas, veículos, animais e estoque de produtos, podendo ser utilizado tanto no agronegócio, quanto no contexto agroecológico dessa área em questão.

Porém, analisamos que o software não contempla todos os princípios da Agroecologia nesses itens, em especial, o item 4 (Máquinas, Equipamentos e Veículos)

² De PLASTER, *et al.*, 2015. Disponível em: http://www.cnf.org.pe/secretaria_conflat/memorias/DOCUMENTO%20MESAS/MESA%201/Octavios%20Barbosa%20Plaster1.pdf>. Acesso em: 18/09/2015.

³ É um sistema que reúne as culturas agrícolas com as culturas florestais.

e o item 5 (Animais), pois no contexto agroecológico, é possível a utilização de tração animal para alguns fins, e o RuralPro não possui nenhum item específico para esse tipo de utilização animal.

Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas

RURALPRO

ANÁLISE GERAL

Propriedade: Sem nome

Proprietário: Acácio e Gustavina

Município/UF: Planaltina/DF

Receitas

Receitas	Exploração	Moeda Corrente	
Abacate	Agrofloresta	R\$ 672,00	0,79%
Abacaxi	Agrofloresta	R\$ 166,60	0,20%
Alface	Canteiro	R\$ 837,00	0,99%
Alface crespa	Canteiro	R\$ 171,00	0,20%
Banana	Agrofloresta	R\$ 234,00	0,28%
Beterraba	Canteiro	R\$ 50,49	0,06%
Cenoura	Canteiro	R\$ 50,49	0,06%
Cozinha externa	Área 1	R\$ 48.000,00	56,75%
Diversidade	Diversidade	R\$ 26.125,56	30,89%
Goiaba	Agrofloresta	R\$ 557,70	0,66%
Jambo	Agrofloresta	R\$ 10,00	0,01%
Mandioca	Agrofloresta	R\$ 87,48	0,10%
Manga	Agrofloresta	R\$ 480,00	0,57%
Mexerica	Agrofloresta	R\$ 356,44	0,42%
Moradia	Área 1	R\$ 6.000,00	7,09%
Pimentas diversas	Agrofloresta	R\$ 238,95	0,28%
Tomate	Canteiro	R\$ 540,00	0,64%
Total de Receitas no Período		84.577,71	

Despesas

1. Custos Variáveis	Exploração	Moeda Corrente	
Água	Viveiro	R\$ 216,00	1,16%
Água	Agrofloresta	R\$ 136,50	0,73%
Água	Área 1	R\$ 14,60	0,08%
Água	Criação de patos	R\$ 4,38	0,02%
Água	Galinheiro	R\$ 29,92	0,16%
	Subtotal de Água	401,40	2,16%
Composto	Viveiro	R\$ 139,88	0,75%
Composto	Agrofloresta	R\$ 312,00	1,68%
	Subtotal de Composto	451,88	2,43%
Energia	Área 1	R\$ 328,87	1,77%
	Subtotal de Energia	328,87	1,77%
Ração	Criação de patos	R\$ 3.832,50	20,58%
Ração	Galinheiro	R\$ 502,25	2,70%
	Subtotal de Ração	4.334,75	23,28%

Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 1)

RURALPRO		ANÁLISE GERAL	
Sementes	Canteiro	R\$ 96,00	0,52%
	Subtotal de Sementes	96,00	0,52%
Total de Custos Variáveis		5.612,89	30,14 %
2. Custos Fixos Médios			
a) Depreciação de Culturas Permanentes		Moeda Corrente	
Frutas diversas		R\$ 105,53	0,57 %
Subtotal de Depreciação		105,53	0,57 %
b) Depreciação de Benfeitorias		Moeda Corrente	
Casa Sede		R\$ 4.052,52	21,76 %
Casa em Construção		R\$ 2.983,10	16,02 %
Viveiro		R\$ 580,44	3,12 %
Galinheiro		R\$ 315,69	1,70 %
Minhocário		R\$ 0,35	0,00 %
Casa de Ferramenta		R\$ 121,95	0,65 %
Cisterna		R\$ 182,93	0,98 %
Cozinha externa		R\$ 24,92	0,13 %
Cerca		R\$ 270,87	1,45 %
Tainque para piscicultura		R\$ 94,98	0,51 %
Criação de patos		R\$ 29,32	0,16 %
Subtotal de Depreciação		8.657,06	46,49 %
c) Depreciação de Máquinas e Equipamentos		Moeda Corrente	
Bomba d'água		R\$ 31,66	0,17 %
Subtotal de Depreciação		31,66	0,17 %
d) Depreciação de Animais		Moeda Corrente	
Aves		R\$ 513,01	2,75 %
Pintinhos		R\$ 32,93	0,18 %
Patos		R\$ 8,71	0,05 %
Subtotal de Depreciação		554,65	2,98 %
e) Conservação não considerada			
f) Mão de Obra Permanente		Moeda Corrente	
Acácio		R\$ 1.830,00	9,83 %
Gustavina		R\$ 1.830,00	9,83 %
Subtotal de Mão-de-Obra Permanente		3.660,00	19,65 %
Total de Custos Fixos		R\$ 13.008,90	69,86%
Remuneração do Capital Fixo		R\$ 0,00	0,00%
Remuneração do Capital Variável		R\$ 0,00	0,00%
Total de Custos		R\$ 18.621,79	

Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 2)

RURALPRO

ANÁLISE GERAL

Análise de Resultados

A) Valor da Produção	_____	R\$ 84.577,71
B) Custos Variáveis	_____	R\$ 5.612,89
C) Custos Fixos + Remuneração do Capital	_____	R\$ 13.008,90
D) Margem Bruta (A - B)	_____	R\$ 78.964,82
E) Margem Bruta / ha	_____	R\$ 15.792,96
F) Margem Líquida (A - (B + C))	_____	R\$ 65.955,92
G) Margem Líquida / ha	_____	R\$ 13.191,18
H) Retorno do Capital (%)	_____	24,01%
I) Rentabilidade Mensal	_____	11,22%

Resumo das Despesas Familiares

Alimentação	_____	R\$ 3.558,33
Consumo Próprio da Produção	_____	R\$ 1.281,00
Lazer	_____	R\$ 0,00
Saúde	_____	R\$ 0,00
Educação	_____	R\$ 0,00
Transporte	_____	R\$ 711,67
Manutenção de Residência	_____	R\$ 0,00
Outras despesas Familiares	_____	R\$ 0,00
Total de Despesas Familiares	_____	R\$ 5.551,00
Disponibilidade Financeira	_____	R\$ 60.404,92
Equivalente em Dias/Homens	_____	R\$ 0,00
Mão-de-Obra Disponível	_____	R\$ 0,00

Página: 3

Página: 3

A Tabela 2 traz uma análise geral das receitas e despesas anual e, como tratamos anteriormente, no item 2 da Tabela 1, a agrofloresta ultrapassa o ano fiscal. Desta forma, a área rural do Sr. Acácio e da Dona Gustavina apropria-se desse conceito, uma vez que possui produção agroflorestal, e, sendo assim, ultrapassa o período de tempo para se fazer a demonstração de resultados contábeis.

Para a realização dessa Análise Geral, por ser anual, foi considerado as seguintes informações: 1) diversidade, moradia e cozinha foram multiplicadas por 12, que representa um ano - visto que o valor da moradia foi estimado em R\$500,00, considerando que eles não pagam aluguel por terem conseguido a concessão de uso da

terra, sendo considerado um ponto de apreciação de Saúde Social, conforme citado por Altieri (2004); 2) as culturas cenoura, beterraba e alface crespa, foram lançadas em ciclos, sendo 6 ciclos anuais, desta forma, foram multiplicadas por 6.

Por não contemplar o sistema agroflorestal, no item despesas, ao invés de diminuir as despesas, o software aponta que os custos são aumentados. Desta forma, não traz a apreciação que é associada à ciclagem de nutrientes realizado naturalmente pela agrofloresta.

Além disso, no item f (Mão de Obra Permanente), no contexto da área rural do Sr. Acácio e da Dona Gustavina, não há funcionários, pois quem cuida do terreno é ele e sua esposa. Desta forma, esse item é apreciativo, pois eles não recebem salário, e deixam de gastar R\$ 3.660.00, uma vez que não pagam e nem recebem salário. Sendo assim, a Análise Geral acaba se tornando um dado inapropriado para utilização de dados, pois retrata uma análise falsa do contexto Agroecológico.

Os indicadores econômicos do programa, em específico a Análise de Resultados, **Tabela 2 – Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 2)**, não trazem as seguintes análises: **1) Taxa Interna de Retorno (TIR)**, que “é a taxa de juros (desconto) que iguala, em determinado momento do tempo, o valor presente das entradas (recebimentos) com o das saídas (pagamentos) previstas de caixa”⁴; **2) Valor Presente Líquido (VPL)**, “é a diferença do valor presente das receitas menos o valor presente dos custos”⁵; **3) Taxa Mínima de Atratividade (TMA)**, que “é o rendimento mínimo de uma segunda melhor alternativa do mercado”, por exemplo, “a caderneta de poupança é um referencial que pode ser utilizado pelas pessoas físicas em seus investimentos”⁶; **4) Caixa Acumulada**, que chamaremos aqui de **CA**, trata-se da subtração do lucro com o total de investimento para obtenção real de lucro; e **5) PayBack**, que “é a extensão de tempo necessária para que seus fluxos de caixa nominais cubram o investimento inicial”⁷.

⁴ PEREIRA, W. A.; LINDOMAR, L. S. **Método Manual para cálculo da taxa interna de retorno**. Disponível em: <<http://faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/MetodoManual.pdf>>. Acesso em: 20/09/2015.

⁵ SILVA, M. L.; FONTES, A. A. **Discussão sobre os critérios de avaliação econômica: Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Equivalente (VAE) e Valor Esperado da Terra**. R. Árvore, Viçosa-MG, v.29, n.6, p.931-936, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v29n6/a12v29n6.pdf>>. Acesso em: 20/09/2015.

⁶ KASSAI, J. R. **Conciliação entre TIR e ROI: Uma abordagem matemática e contábil do retorno do investimento**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-92511996000200003&script=sci_arttext>. Acesso em: 23/09/2015.

⁷ MESQUITA, M. **Análise da Viabilidade de Empreendimentos**. MBA em Gerenciamento de Obras - Universidade Federal da Bahia - Escola Politécnica. Disponível em:

Sendo assim, adaptamos os dados da Análise de Resultados, **Tabela 2** – Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 2), para uma planilha do Excel⁸, contemplando o TIR, o VPL, TMA, CA e PayBack, ilustrada na **Tabela 3**.

Análise Econômica						
Valor do investimento	R\$ 274.284,57					
Valor da produção	R\$ 84.577,71					
Despesas total	R\$ 18.621,79					
Receita líquida	R\$ 65.955,92					
TMA	1,50% a.a					
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	-R\$ 274.284,57	R\$ 65.955,92	R\$ 65.955,92	R\$ 65.955,92	R\$ 65.955,92	R\$ 65.955,92
VPL	R\$ 41.159,18					
	-R\$ 274.284,57	R\$ 64.981,20	R\$ 64.020,89	R\$ 63.074,77	R\$ 62.142,63	R\$ 61.224,26
Caixa Acumulado	-R\$ 274.284,57	-R\$ 209.303,37	-R\$ 145.282,48	-R\$ 82.207,71	-R\$ 20.065,08	R\$ 41.159,18
TIR	4,90%					
Pay Back	-3,93 Em 4 Anos					

Tabela 3 – Planilha: Análise Econômica

Os dados da **Tabela 3** foram levantados com base na **Tabela 2** - Análise Geral: Receitas e Despesas (Continuação 2). Sendo assim, percebe-se mais uma limitação do Software RuralPro, uma vez que não contemplam o TIR, o VPL, TMA, CA e PayBack, que são essenciais para a realização de um investimento.

<<http://www.gerenciamento.ufba.br/MBA%20Disciplinas%20Arquivos/Viabilidade/Resumo%20de%20A.I..pdf>>. Acesso em: 23/09/2015.

⁸ Excel é um software desenvolvido pela empresa Microsoft, o qual possibilita a realização de planilhas organizadas em linhas e colunas.

3.3.2 Implantação SwRural

A análise do SwRural não pode ter andamento, uma vez não foi possível nem fazer o inventário da propriedade pela complexidade do software. Por mais que o software entrasse na página principal, conforme a Figura 2, não conseguimos a finalização do cadastramento.

Figura 2 – SwRural



Fonte: Software SwRural

Todavia, o SwRural traz uma assistência técnica muito prestativa, estando registrado 17 e-mails no período de apenas um mês com informações do software. Mas tal prestatividade não proporciona ao gestor do programa uma autonomia, uma vez que sua linguagem é técnica e precisa, necessariamente, de um suporte técnico mais presente.

Sendo assim, os limites, possibilidades, usos e potencialidades do software não puderam ser analisados de forma aprofundada, pois não tivemos o seu acesso de forma efetiva, mas superficialmente, com base na dificuldade e possibilidade de seu uso.

Desta forma, analisa-se que, por ser muito técnico, ser pago e precisar de uma assessoria mais presente, percebemos que o software se limita ao Agronegócio, fugindo do contexto da agricultura de base ecológica, que busca cada vez mais que a propriedade possua autogestão.

CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o Software Gratuito RuralPro e o Software Proprietário SwRural não contemplam princípios e fundamentos da Agroecologia para a administração rural, destacando as entradas de itens de apreciação.

O RuralPro traz algumas limitações para o inventário do cultivo da propriedade, uma vez que privilegia a monocultura, e não contempla a diversidade de culturas do contexto da agricultura de base ecológica.

Outro ponto a ser levado em consideração é a dificuldade de diferenciar uma área nativa de uma área de produção, uma vez que a área em questão comporta a Agrofloresta e o Agroextrativismo.

Além disso, o RuralPro traz uma limitação para Análise Econômica, uma vez que não contempla na análise o TIR (Taxa Interna de Retorno), VPL (Valor Presente Líquido), TMA (Taxa Mínima de Atratividade), TRC (Tempo de Remuneração do Capital) ou PayBack, os indicadores ambientais e sociais inseridas intencionalmente nesses indicadores.

Portanto o analista ou usuário destes softwares necessita de uma formação adequada para inserir indicadores de apreciação de maneira improvisada, em lançamentos de receitas não contempladas nos itens de inventariamento, como no caso demonstrado de agroflorestas, ou em uso de consorciamentos de plantas cultivadas com a agroextrativismos.

Devido a complexidade do Software e de alguns conceitos da agricultura de base ecológica, ainda não amplamente trabalhadas nas agências de extensão rural, é recomendável um suporte técnico mais efetivo, de modo presente. Uma vez que, mesmo possuindo conhecimento, tivemos dificuldades para implementá-lo.

O SwRural teve a limitação de não conseguirmos acessá-lo de forma efetiva, assim, a análise foi realizada de maneira superficial, com base no acesso que tivemos. Entretanto, mesmo restrito, tal acesso nos deu margem para concluirmos que o software não privilegia o contexto agroecológico, uma vez que necessariamente precisa de um suporte técnico presente, fugindo da proposta de gestão autônoma.

Sendo assim, ambos os softwares não contemplam a agricultura de base ecológica, além de necessitarem de um suporte técnico pela linguagem ser técnica.

Desta forma, o trabalho reforça a ideia de que é necessária a criação de softwares que contemplem a Agroecologia para que, assim, os processos de administração rural agroecológico sejam mais eficazes.

Por isso, o trabalho deu margem para propor a criação de um projeto que consiste na possível criação de um software que atenda as reais necessidades da agricultura familiar. Essa proposta surge da possível continuidade deste trabalho a ser desenvolvido academicamente por Nilmar Gomes de Matos, Técnico em Agroecologia pelo Instituto Federal de Brasília e Izabella Matos Magalhães, Bacharel em Comunicação Social pela Universidade de Brasília.

Tal iniciativa é um grande marco para a Agroecologia e para a comunidade acadêmica, uma vez que valoriza a área de Tecnologia em Agroecologia, beneficiando desde o pequeno agricultor até, em escalas maiores, a sociedade em que vivemos, gerando renda por meio de uma agricultura mais sustentável.

Para isso, os primeiros contatos com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília já foram realizados, pois este apoia a pesquisa e o desenvolvimento do empreendedorismo e iniciativa tecnológica, fortalecendo os laços existentes entre a Sociedade, Empresas e o Governo.

O trabalho conclui-se, portanto, com o ensejo da iniciativa de um novo projeto que converta a linguagem técnica para a linguagem popular com a possibilidade da criação de um software que se aproxime das reais necessidades do pequeno agricultor no campo da agricultura de base ecológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOUE, Silvia Beatriz. **O “engavetamento” de modelos de ensino superior dentro da universidade pública.** Revista Espaço Acadêmico. V. 14, N. 162, 2014.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** 4. ed. - Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Disponível em: <<https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/agroecologia-Altieri-Portugues.pdf?iv=42>>. Acesso em: 21/09/2015.

ALVES, Eliseu Roberto de Andrade. **Pesquisa Agropecuária:** Perspectiva histórica e desenvolvimento institucional. EMBRAPA – DEP. Brasília. 1985.

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. **Revolução verde e a apropriação capitalista.** IN: CES Revista, v. 21, Juiz de Fora, 2007, pag. 43-56. Disponível em: <www.web2.cesjf.br/sites/cesjf/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf>. Acesso em: 25/09/2015.

ANTUNES, Luciano Medici. **Manual de administração rural:** custos de produção. 3. ed. rev. e ampl. - Guaíba: Agropecuária 1999.

BALEM, Tatiana Aparecida; SILVEIRA, Paulo Robero. **Agroecologia:** Além de uma Ciência, um Modo de Vida e uma Política Pública. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/01.pdf>>. Acesso em: 20/09/2015.

BRANDÃO, Daniela Augusta Santos. **Software:** Tributação ou imunidade. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17745/1/Dissertação%20-%20Daniela%20Augusta%20Santos%20Brandão%20-%20Software%20Tributação%20ou%20Imunidade.pdf>>. Acesso em: 19/09/2015.

BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de Agosto de 2012, **Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm>. Acesso em: 25/09/2015.

BRASIL. Lei nº 4504, de 30 de Novembro de 1964. **Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4504.htm>. Acesso em: 25/09/2015.

BRASIL. Lei nº 6.500, de 7 de Dezembro de 1977, **Autoriza a criação de empresa pública, sob a denominação de Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - EMATER/DF, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6500-7-dezembro-1977-366393-norma-pl.html>>. Acesso em: 19/09/2015.

BRASIL. Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo**

III, Título VII, da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8629.htm>. Acesso em: 21/09/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Curso de Bioconstrução**. Texto elaborado por: Cecília Prompt - Brasília: MMA, 2008.

CALDART, R.S; ALENTEJANO, P. (Orgs) **MST – Universidade: Declaração do Encontro Nacional Unitário de Trabalhadores e Trabalhadoras, Povos do Campo das Águas e das Florestas** – 1ed. São Paulo. Expressão Popular, 2014. 246p.

CAMARGO, Paula. **Fundamentos da Transição Agroecológica: Racionalidade Ecológica e Campesinato**. Revista Agrária, São Paulo, n. 7. p. 185-210, 2007.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília. MDA/SAF/DATER - IICA, 2004. Disponível em: <<http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/agroecologia-Conceitoseprincipios.pdf>>. Acesso em: 18/09/2015.

CESAR, Ana Maria Roux Valentini Coelho. **Método do Estudo de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração**. REMAC Revista Eletrônica Mackenzie de Casos, São Paulo - Brasil, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf>. Acesso em: 23/09/2015.

HOFFMAN, Rodolfo. **Administração da empresa agrícola**. 5. ed. rev. São Paulo. Pioneira, 1987.

JUNIOR, Arnaud Soares de Lima. Educação e NTIC do Pensamento Dialético Pensamento Virtual In ALVES, Lynn; e NOVA, Cristiane (Orgs) **Educação e Tecnologia: Tilhando Caminhos**. Salvador. Editora da UNEB, 2003.

NOGUEIRA, Artur Viana. **Proposta de implantação de um sistema de gerenciamento rural livre (RuralPro), numa propriedade rural**. Universidade de Brasília, Campus Planaltina – DF, 2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/6684/1/2013_ArturVianaNogueira.pdf>. Acesso em: 21/09/2015.

MAPA/MMA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento/Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa Conjunta nº 17 de 28 de maio de 2009**. Dispõe sobre as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo – Atlas, 2003. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india>. Acesso em: 24/09/2015.

MOREIRA, Roberto José. **Críticas Ambientalista à Revolução Verde**. Estudos Sociedade e Agricultura. UFRRJ/CPDA. Rio de Janeiro - 15, outubro 2000: 39-52.

Disponível em:
http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/292380/mod_resource/content/0/176-432-1-PB.pdf >. Acesso em: 26/09/2015.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da Pesquisa**. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação. Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília – Brasil, 2003. Disponível em:
https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india >. Acesso em: 17/09/2015.

MST. Programa Agrário do MST – VI Congresso Nacional do MST – Fevereiro de 2014. In CALDART, R.S; ALENTEJANO, P. (Orgs) – MST – Universidade. 1 ed. São Paulo. Expressão Popular, 2014, 264 p.

PLASTER *et al.* **Análise dos custos de reflorestamento em área de preservação permanente (APP)**. Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal – FCA – UNESP – São Paulo. Disponível em:
http://www.cnf.org.pe/secretaria_conflat/memorias/DOCUMENTO%20MESAS/MESA%201/Octavios%20Barbosa%20Plaster1.pdf >. Acesso em: 18/09/2015.

VERDEJO, Miguel Exposito. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Revisão e adequação de Décio Cotrim e Ladjane Ramos. - Brasília: MDA / Secretaria da Agricultura Familiar, 2006

ANEXOS

Anexo 1: Questões utilizadas na entrevista Semi-estruturada:

- 1 - Qual o tamanho da área disponível para vocês?
- 2 - Quantas benfeitorias vocês possuem e qual o tamanho de cada uma?
- 3 - Qual a área total produtiva?
- 4 - O que produzem na área?
- 5 - Quantas mudas possuem no viveiro?
- 6 - Quantos animais vocês possuem?
- 7 - Quantas pessoas trabalham com vocês?