



FORMULÁRIO PARA RELATÓRIO FINAL

1. Identificação do Projeto

Título do Projeto PIBIC/PAIC

Transição agroecológica na agricultura familiar: caracterização e potencialidades.

Orientador

Francimara Souza da Costa

Aluno

Kedma de Lima Pereira

2. Informações de Acesso ao Documento

2.1 Este documento é confidencial?

SIM

NÃO

2.2 Este trabalho ocasionará registro de patente?

SIM

NÃO

2.3 Este trabalho pode ser liberado para reprodução?

SIM

NÃO

2.4 Em caso de liberação parcial, quais dados podem ser liberados? Especifique.

3. Introdução

A Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 considera sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possíveis métodos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

RELATÓRIO FINAL PIBIC/PAIC 2015-2016



UFAM

culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Na agricultura orgânica, os processos biológicos substituem os insumos tecnológicos. Por exemplo, as práticas monoculturais apoiadas no uso intensivo de fertilizantes sintéticos e de agrotóxicos da agricultura convencional são substituídas na agricultura orgânica pela rotação de culturas, diversificação, uso de bordaduras, consórcios, entre outras práticas. A baixa diversidade dos sistemas agrícolas convencionais os torna biologicamente instáveis, sendo o que fundamenta ecologicamente o surgimento de pragas e agentes de doenças, em nível de danos econômicos (USDA, 1984; Montecinos, 1996; Pérez & Pozo, 1996).

De acordo com Assis (2002), verifica-se que o custo de conversão, para a agricultura orgânica com bases agroecológicas, é maior para agricultores com padrão inicial de produtividade mais elevado. No entanto, no que se refere à recuperação da produtividade, agricultores patronais apresentam maiores possibilidades, pois verifica-se que esta é função do tempo necessário para o aprendizado do manejo orgânico e da capacidade de investimento do agricultor para recondicionamento do solo/planta ao novo sistema de produção, condições presentes, de forma mais favorável, neste estrato socioeconômico de agricultores que possuem maiores facilidades de acesso à informação e padrão de capitalização.

As poucas iniciativas bem sucedidas em termos de pequenos e médios empreendimentos orgânicos no estado do Amazonas, destinam sua produção basicamente para o mercado internacional, a exemplo do guaraná orgânico. Outros pequenos empreendimentos normalmente apoiados por instituições governamentais e não governamentais, ao deixarem o amparo institucional, geralmente não conseguem caminhar de forma autônoma, o que se constata com a dificuldade de manutenção da qualidade e certificação dos produtos, como reflexo da baixa capacidade gerencial das organizações detentoras dos empreendimentos locais, (ONO e BARBOSA 2012).

A agricultura orgânica no estado do Amazonas é uma atividade com grande potencial, porém existem ainda diversos entraves na questão de adequar os produtores da região para a atividade. É observado alguns desses entraves na pesquisa de Ono e Barbosa (2012) que realizaram seus estudos na região metropolitana de Manaus, sendo as



principais dificuldades descritas na pesquisa a falta de conhecimento para produzir (23,5%), a falta de recursos financeiros (22,5%), falta de infraestrutura (18,5%), dificuldades de acesso à comercialização (15%), dificuldades no manejo de produção (12%), dificuldade de legalização da atividade (5%) e falta de informação (3,5%).

A pesquisa voltada para a produção orgânica ou de base agroecológica ainda é incipiente no Amazonas, sendo escassas informações a respeito deste setor para as condições do Estado. Desta forma, estudos voltados ao processo de transição de agricultores convencionais, dependentes de insumos industriais, para uma produção de base agroecológica é essencial para estimular o aumento e a qualificação da produção orgânica no Estado.

4. Justificativa

Atualmente a produção de alimentos de origem orgânica no Amazonas é uma demanda da própria população, que passa a ter uma preferência por alimentos de qualidade, com um preço justo, que ainda assim sejam saudáveis do ponto de vista sanitário, onde se perceba a ausência de resíduos biológicos e químicos. Com a menor participação de insumos artificiais na sua produção. De acordo com Costabeber e Caporal (2003), entende-se que a oferta de alimentos na quantidade necessária, de forma permanente, requer uma agricultura ambientalmente sustentável e capaz de produzir alimentos com elevada qualidade, pois somente com alimentos de qualidade biológica superior ao que se produz hoje é possível garantir alimentação saudável.

Segundo ALTIERI (2001), agroecologia é um conjunto de princípios gerais aplicáveis aos sistemas agropecuários sustentáveis. Pode ser descrita como uma ciência que tem por objeto o estudo holístico dos agrossistemas, que buscam copiar os processos naturais empregando um enfoque de manejo de recursos naturais para condições específicas de propriedades rurais respondendo pelas necessidades e aspirações de agricultores em determinadas regiões.

Para Nunes da Silva et al., (2009, p. 1), “os processos de transição agroecológica constituem-se em desafios para a sustentabilidade das regiões rurais”. A transição agroecológica não implica somente numa maior racionalização econômico-produtiva com base nas especificidades biofísicas de cada agroecossistema, mas também numa mudança nas atitudes e valores dos atores sociais em relação ao manejo e conservação



dos recursos naturais, o que não dispensa o progresso técnico e o avanço do conhecimento científico (COSTABEBER, 1998).

De acordo com Gliessman (2005), no processo de transição agroecológica podem ser identificados três níveis ou passos, O primeiro se refere à redução do uso de insumos externos, caros, escassos e impactantes ambientalmente, maximizando a eficiência das práticas convencionais. No segundo nível, ocorreria a substituição de insumos químico-sintéticos por insumos orgânicos e práticas alternativas. E no terceiro, seriam redesenhados os sistemas produtivos para que passem a funcionar com base em um novo conjunto de processos ecológicos, sendo o expressivo aumento da biodiversidade um dos seus principais indicadores.

Neste sentido, este estudo identificou como se dá o processo de transição agroecológica no Amazonas, tomando como base agricultores familiares da região metropolitana de Manaus. Esta caracterização permitiu a elaboração de alternativas para redução e substituição dos insumos químicos na fruticultura, produção de hortaliças, entre outros. Além disso, o conhecimento dos fatores envolvidos no processo de transição poderá subsidiar políticas estaduais voltadas à produção de orgânicos no Estado, além de orientar os agricultores a alcançarem a certificação orgânica, aumentando a qualidade de seus produtos e o retorno econômico justo, considerando a responsabilidade socioambiental deste setor.

5. Objetivos

Objetivo geral: Caracterizar o processo de transição agroecológica na agricultura familiar da região metropolitana de Manaus.

Objetivos específicos:

- Verificar o nível de insumos externos utilizados na produção agrícola familiar;
- Identificar alternativas para redução ou eliminação do uso de insumos externos utilizados na produção agrícola familiar;
- Apresentar indicadores para caracterização do nível de transição agroecológica dos agricultores familiares, considerando as características produtivas e institucionais do Estado do Amazonas.



UFAM

6. Metodologia

Esta pesquisa foi desenvolvida no período de agosto de 2015 a julho de 2016. O estudo avaliou dados quantitativos e qualitativos, provenientes de fontes primárias e secundárias. Os dados secundários foram coletados em fontes bibliográficas e documentais, nas instituições relacionadas à regulamentação e controle da produção e venda de produtos orgânicos no Amazonas, como o Ministério da Agricultura, Produção e Abastecimento (MAPA), associações, cooperativas, Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), dentre outros.

Os dados primários foram coletados junto aos produtores de orgânicos da região metropolitana de Manaus, especificamente àqueles que comercializam seus produtos na Feira AGROUFAM, realizada mensalmente na sede da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA da UFAM.

As informações foram obtidas por meio da aplicação de formulários semiestruturados, onde se questionou dados relativos à utilização de insumos externos na produção agrícola e às práticas de base agroecológica utilizadas pelos agricultores no processo produtivo. Os dados obtidos foram tabulados em planilhas EXCEL do Windows 2007 e os resultados foram analisados por meio da análise descritiva.

7. Transição agroecológica

A transição agroecológica é uma adaptação gradativa do modo de produção agrícola convencional para um modelo de base ecológica (CAPORAL; COSTABEBER, 2004 p.12, LUIZ, 2014). Segundo o Ministério da Agricultura e Abastecimento (DECRETO Nº 7.794, DE 20 DE AGOSTO DE 2012), transição agroecológica é:

IV - transição agroecológica - processo gradual de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levem a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica. (BRASIL, 2012).

Em agroecologia o conceito e transição agroecológica é central, entendida como um processo gradual e multilinear de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, que, na agricultura, tem como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção (que pode ser mais ou menos intensivo no uso de inputs

industriais) a estilos de agriculturas que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica (CAPORAL, 2004).

A depender das metas, objetivos e status de sustentabilidade que se deseja , o processo de transição agroecológica pode adquirir enorme complexidade, quer seja metodológica, tecnológica ou organizacional. (CAPORAL, 2004). Gliessman (2000) distinguiu três níveis fundamentais no processo de transição ou conversão para agroecossistemas sustentáveis. O primeiro, discorre sobre o incremento da eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso e consumo de insumos externos caros, escassos e daninhos ao meio ambiente. O segundo nível da transição se refere à substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas. O objetivo seria a substituição de insumos e práticas intensivas em capital, contaminantes e degradadoras do meio ambiente por outras mais benignas sob o ponto de vista ecológico. O terceiro e mais complexo nível da transição é representado pelo redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem com base em novos conjuntos de processos ecológicos. (GLIESSMAN, 2000, CAPORAL, 2004).

8. Resultados e Discussão

A pesquisa foi realizada com dezesseis unidades familiares produtivas em sete municípios do estado do Amazonas incluindo a capital Manaus (figura 1), sendo quatorze unidades de produção individual e duas de produção coletiva.

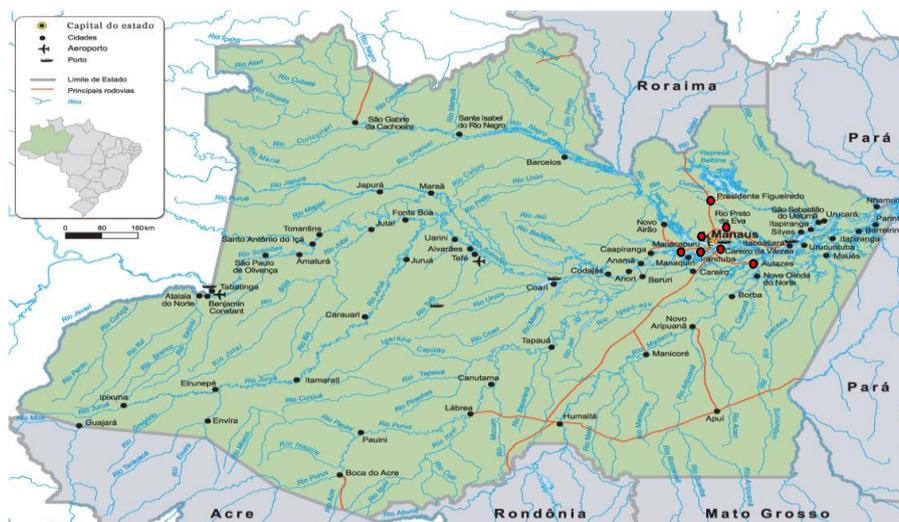


Figura 1. Municípios abrangidos pela pesquisa.

Fonte: <http://www.guiageo.com/amazonas.htm>

8.1 Dimensão Social

Conforme a figura 2, 73,34% das unidades produtivas é própria, as unidades familiares são compostas 50% por uma a duas pessoas, 25% de três a quatro e 25% por cinco ou mais pessoas, como mostra a figura 3. Esses dados apontam a mão de obra como um dos principais gargalos da produção familiar, seguido do êxodo rural do jovem do campo, que poderá acarretar em uma queda na produção de base familiar.

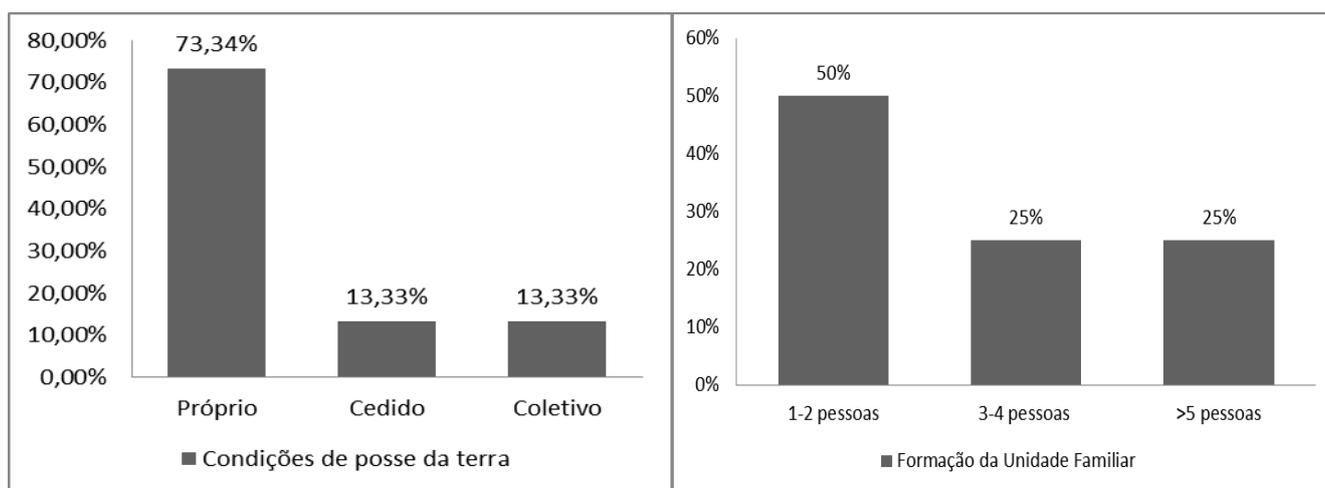


Figura 3. Condições de posse da terra.

Figura 3. Composição da unidade familiar.

Quanto ao grau de instrução escolar 33,33% dos produtores entrevistados possui ensino médio completo, e 60% dos entrevistados não possuem escolaridade completa (figura 4). A ausência do oferecimento do ensino formal nas comunidades rurais do Amazonas contribui para o êxodo dos jovens, uma vez que necessitam ir para as cidades para conclusão da escolaridade.

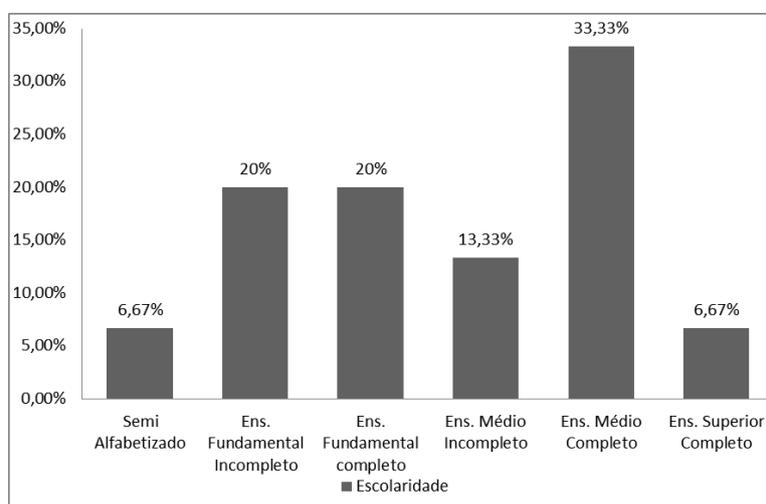


Figura 4. Escolaridade

Em relação ao controle da produção pelo agricultor, 73% dos entrevistados realiza registro de quanto produz, porém ainda de forma simplória com anotações em cadernos. Esses índices nos remetem ao que pode ser uma possível causa para uma maior demora na apropriação de questões complexas da produção orgânica, como a legislação e gerenciamento da unidade produtiva, ainda que 95% participem de associações e cooperativas. Entretanto a qualidade dessa participação é limitada, pois os agricultores geralmente não se envolvem nas atividades da organização e muitas vezes se associam apenas para alcançar benefícios governamentais.

A mão de obra na propriedade é 67% exclusivamente familiar, 22% de trabalhadores temporários, sendo que este tipo de mão de obra só é requerido quando realmente se faz necessário, não sendo habitual e 11% realizam parcerias principalmente em áreas de produção coletiva (Figura 5).

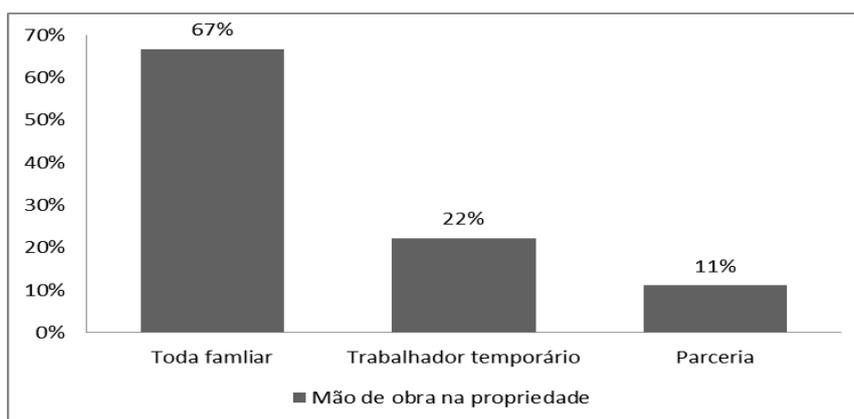


Figura 5. Mão de obra na propriedade.

Uma vez que a composição familiar nas unidades produtivas estudadas é em sua maioria formada por 1 a 2 pessoas e que a maior parte da mão de obra utilizada é de caráter familiar, associados ao fato da assistência técnica ser escassa, pode se entender a dificuldade em se produzir grandes volumes.

Na figura 6, são analisadas as questões sobre o interesse do agricultor em se tornar um produtor orgânico, qual a forma de certificação pretendida e as dificuldades do processo de transição. Neste sentido, 46% informaram que possuem interesse sobretudo por um aumento na qualidade de vida, seguido por um aumento na renda.

Quanto à forma pretendida de certificação, a maioria (40%), não sabe qual o processo legal para obtenção da certificação, desconhecem os meios de certificação e a legislação de sistemas de produção orgânica. A maior dificuldade citada pelos

entrevistados foi a adequação às práticas de produção orgânica, bem como a falta de acompanhamento por órgãos competentes a este setor, 41% e 29% respectivamente.

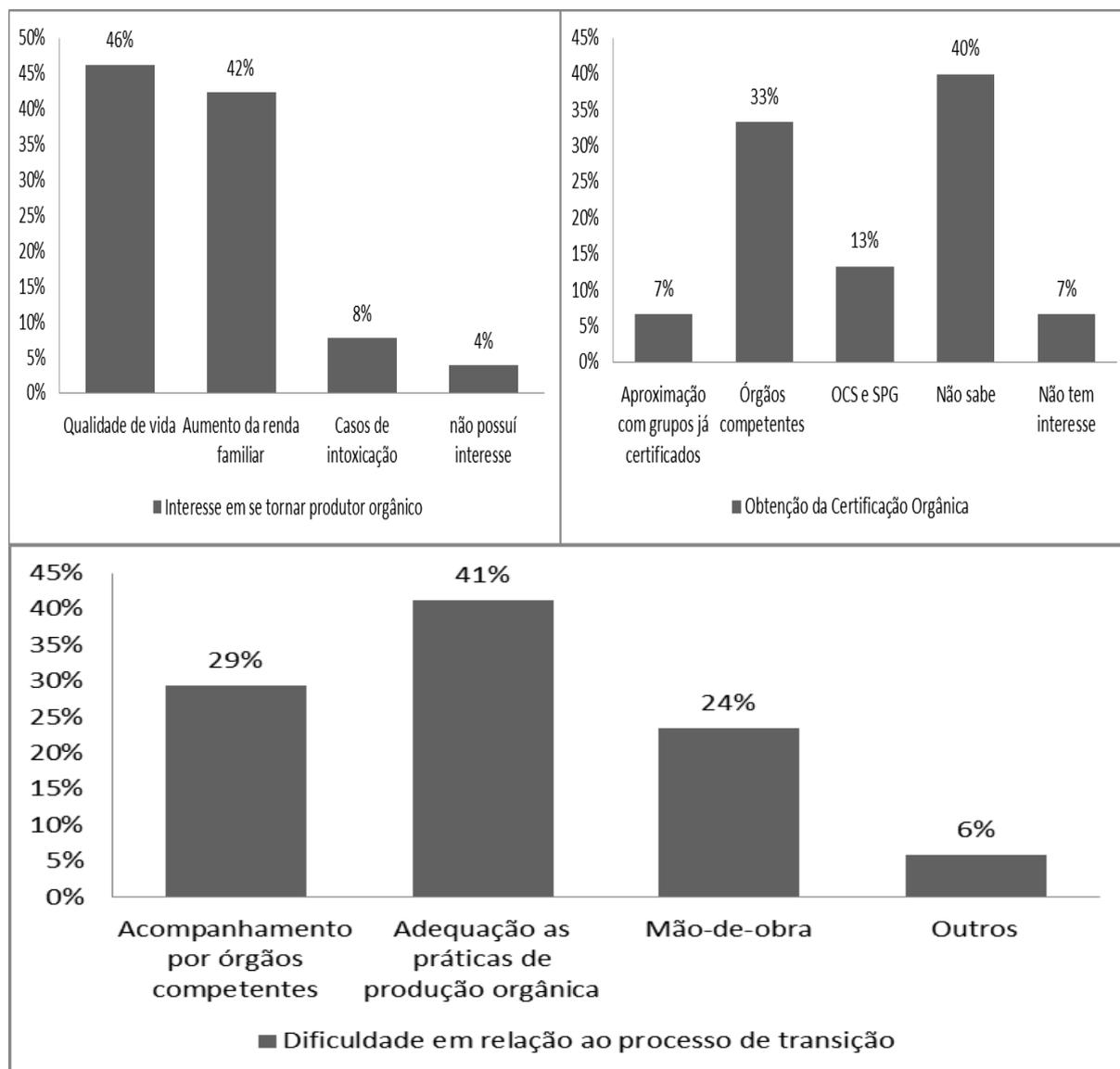


Figura 6. Indicadores sobre a transição.

O fornecimento de energia elétrica foi avaliado como bom e regular, ambos com 40% segundo os produtores. Grande parte das unidades produtivas é de fácil acesso, porém as condições das vias de acesso são consideradas péssimas. Esses fatores interferem diretamente no bem estar das famílias, assim como na logística de transporte da produção, uma vez que vias em péssimo estado de conservação prejudicam a mobilidade diária e o traslado dos produtores até feiras.

A forma de produzir e manejar os cultivos e a propriedade está intimamente ligado aos conhecimentos tradicionais adquiridos pelos produtores, assim como aspectos culturais dos mesmos. A pluralidade de produtores provenientes de outros estados pode ser observada na figura 7, e isto reflete como mencionado anteriormente nos aspectos de produção e gerenciamento da propriedade.

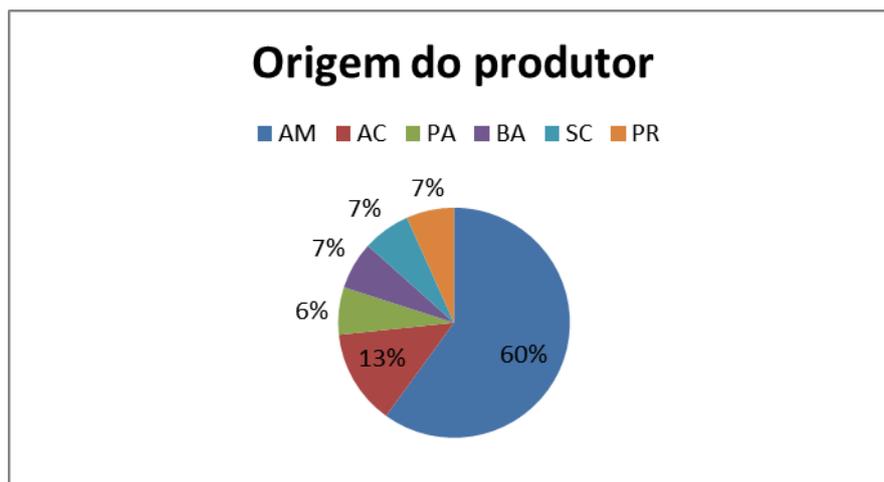


Figura 7. Origem do produtor.

8.2 Dimensão Econômica

A fonte de renda mais expressiva entre os entrevistados é a agricultura com 62,5%, conforme indica a figura 8. Hortaliças e frutas são os produtos mais comercializados pelos produtores entrevistados, com 23% e 20% respectivamente (figura 9).

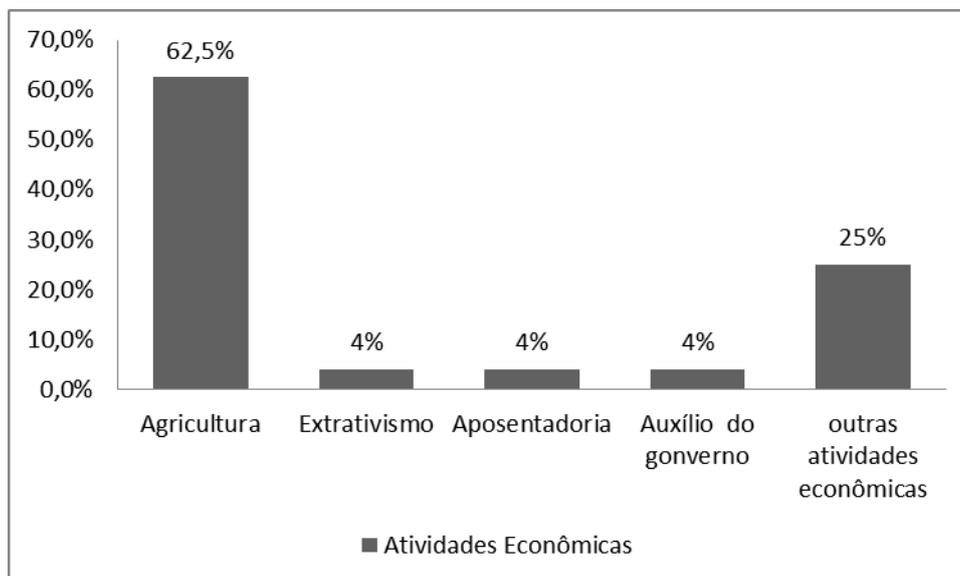


Figura 8. Atividades Econômicas.

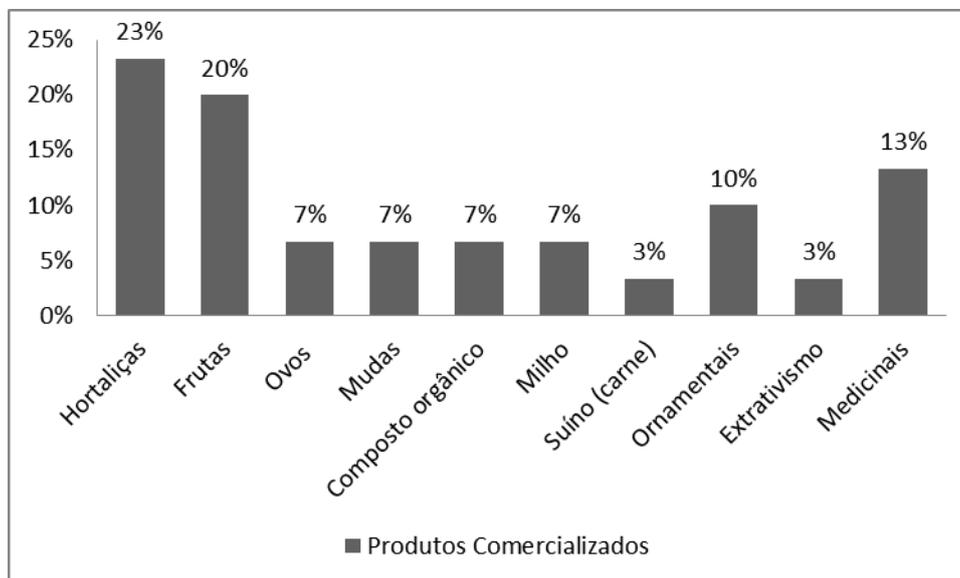


Figura 9. Produtos Comercializados.

Os produtores comercializam sua produção em feiras municipais, sendo a feira da AGROUFAM, realizada nas dependências da Universidade Federal do Amazonas com maior expressividade, com 48%. Esta feira apresenta-se atualmente como um importante canal de comercialização de produtos da agricultura familiar (figura 10).

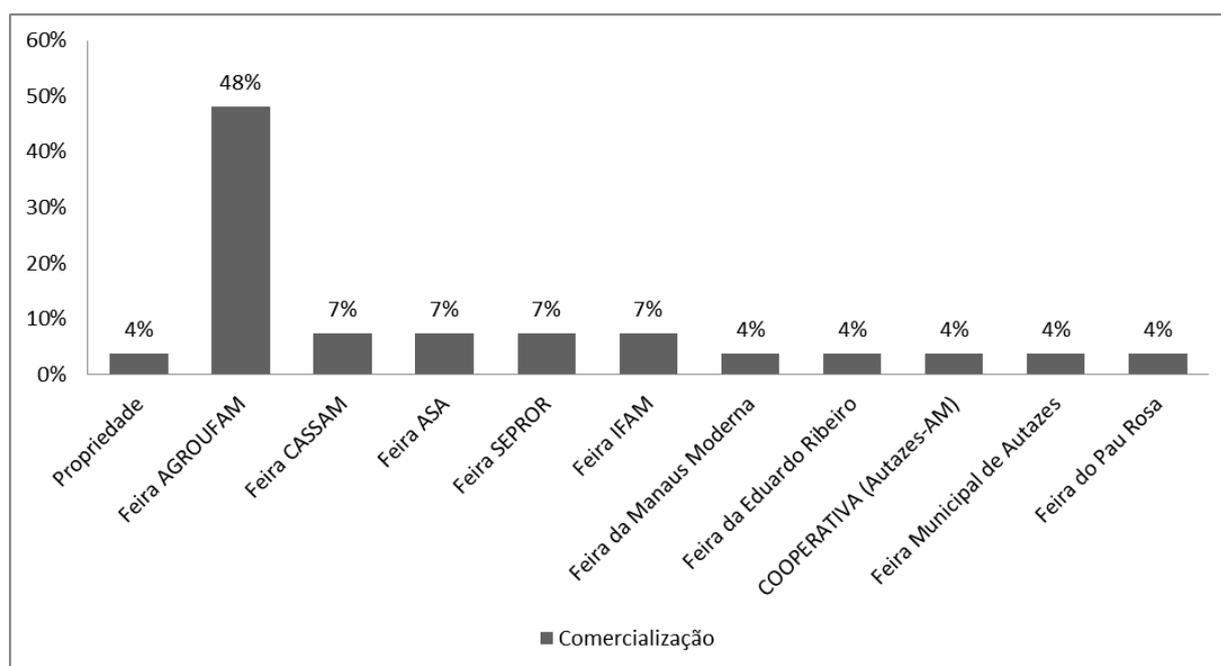


Figura 10. Comercialização.

8.3 Dimensão Ambiental

Na figura 11, pode-se observar a dimensão das propriedades estudadas, sendo que a maioria possui entre 1 e 10 ha. Estes dados estão de acordo com o tamanho padrão observado para as propriedades de agricultura familiar no Amazonas que em média é de ...

Na figura 12, que demonstra o tamanho das áreas com produção, observa-se que 40% são menores que um hectare, bem característico da agricultura familiar no estado. Grande parte das propriedades estudadas possuem áreas de preservação e ausência de áreas em degradação e 81% das propriedades estão localizadas em ecossistema de terra firme.

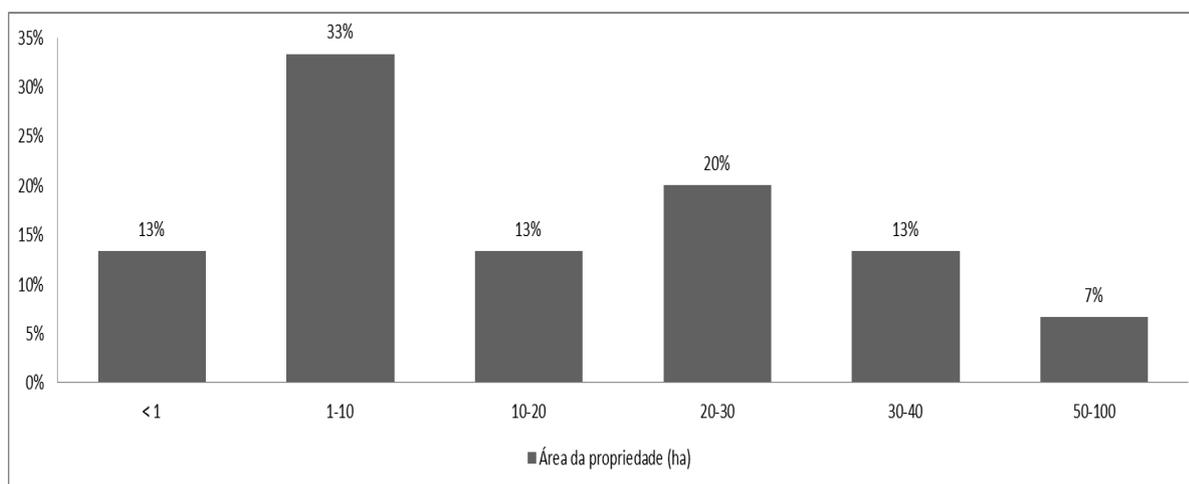


Figura 11. Área da propriedade (ha).

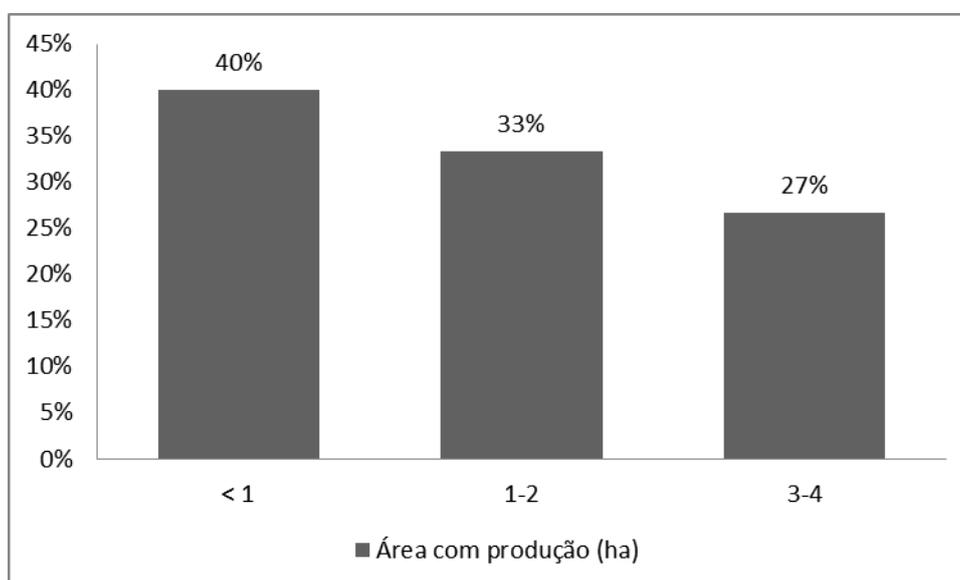


Figura 12. Área com produção (ha).

Em relação ao manejo dos cultivos, 82% dos produtores entrevistados utilizam a capina como método de limpeza das áreas (figura 13). Para destinação dos resíduos 44% dos resíduos sólidos são coletados e 38% são queimados (figura 14), fazendo-se uma ressalva, que nos locais onde os resíduos são queimados ou enterrados não há coleta, sendo assim os produtores necessitam de um sistema de destinação aos resíduos gerados na propriedade.

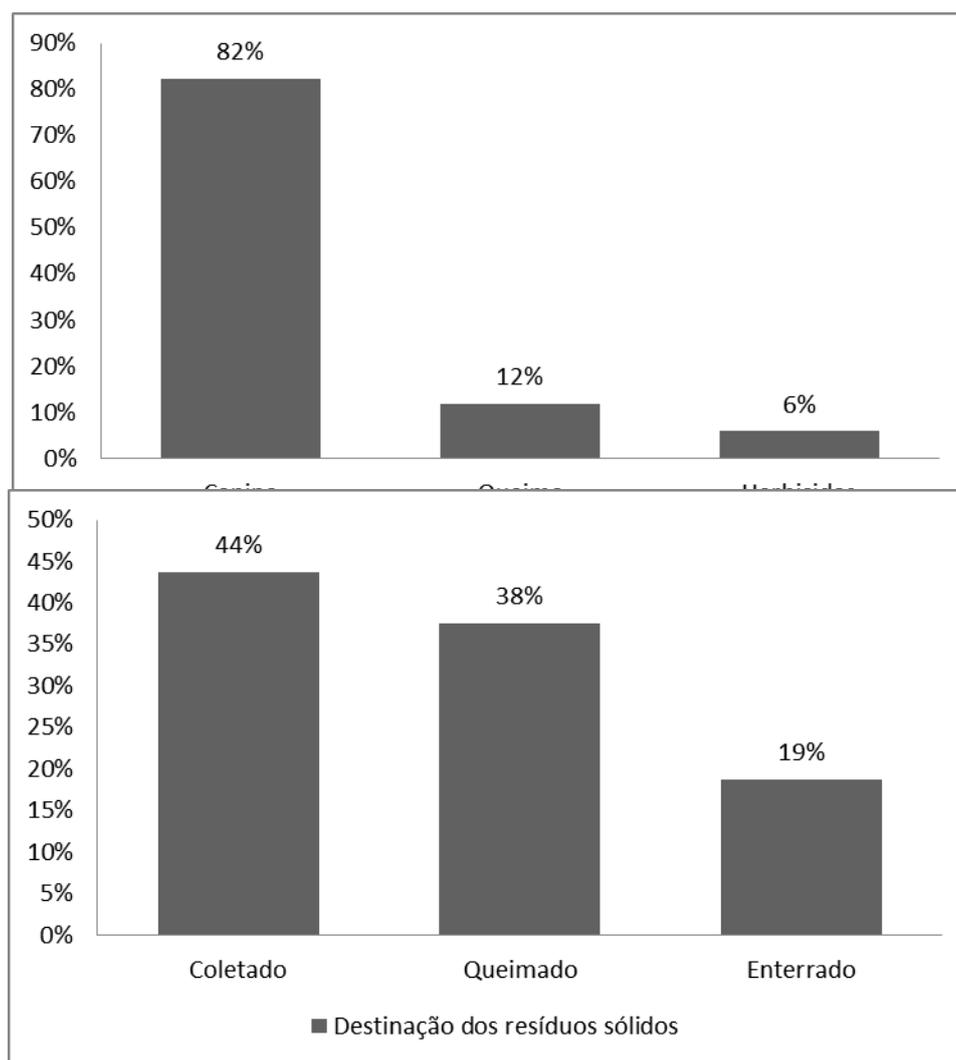


Figura 14. Destinação de resíduos sólidos.

A fonte de água mais utilizada é a proveniente de poço artesiano (72%), a destinação da água servida é o terreiro em 60% dos casos (figura 15).

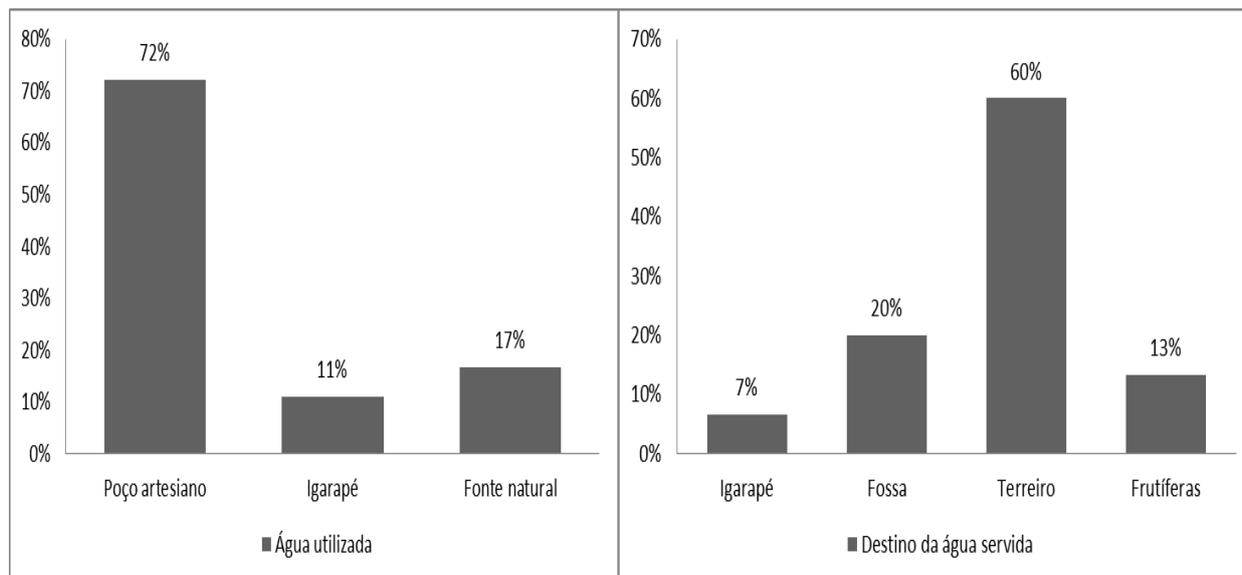


Figura 15. Fonte de água e destinação da água servida.

Em relação ao processo de transição para sistemas orgânicos de produção, 47% das propriedades estão em conversão total, sendo que estão incluídos neste caso os produtores que nunca utilizaram insumos químicos (figura 16).

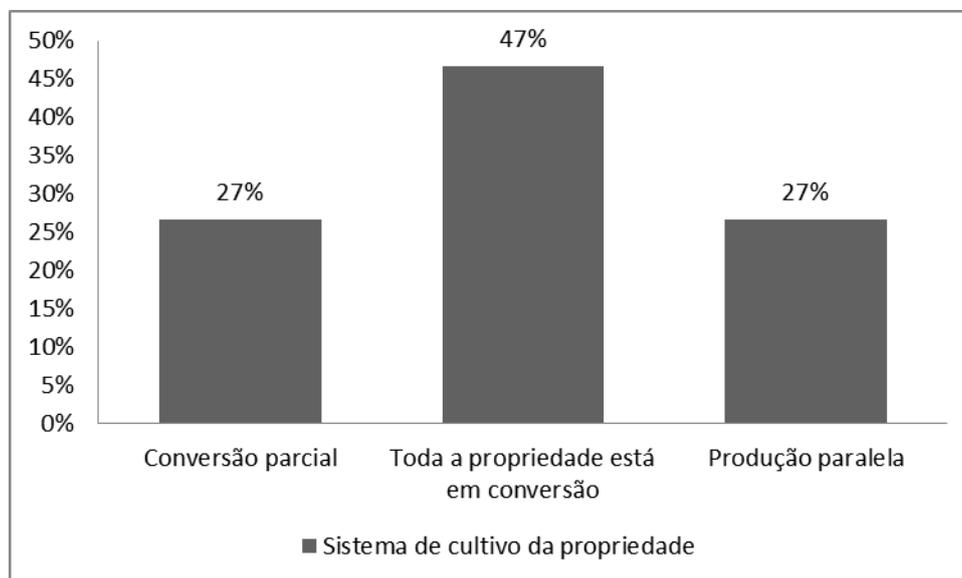


Figura 16. Sistema de cultivo da propriedade.

Dos entrevistados, 40% produz somente de forma natural, não havendo produção paralela e 33% realiza a separação por meio de cursos d'águas, como lagos.

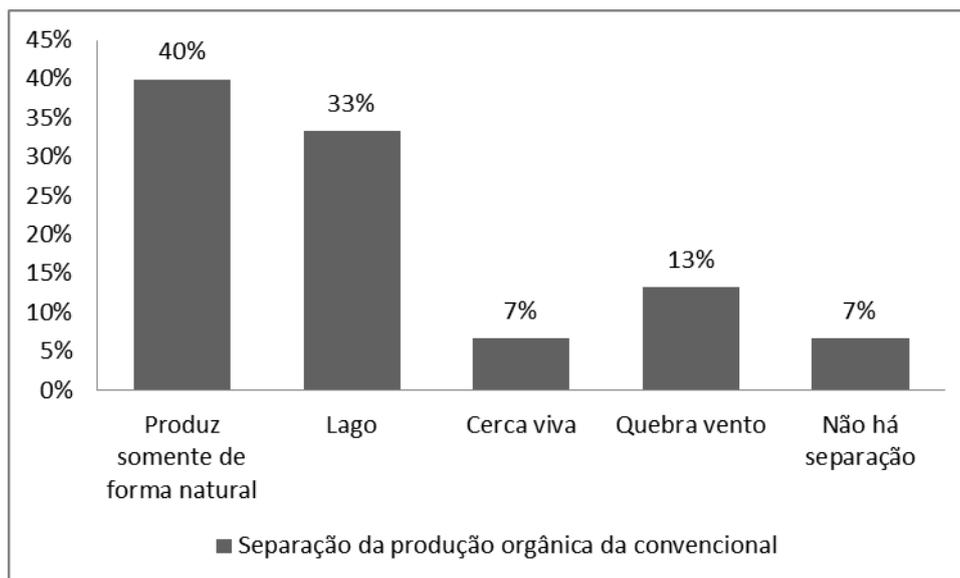


Figura 17. Separação da produção orgânica da convencional.

Em relação aos insumos utilizados na produção, 16% dos produtores ainda utilizam insumos químicos, porém 27% dos entrevistados não realizam adubação nem química e nem orgânica (figura 18). A data da última adubação está compreendida entre 1 e 10 meses em 40% das propriedades (figura 19).

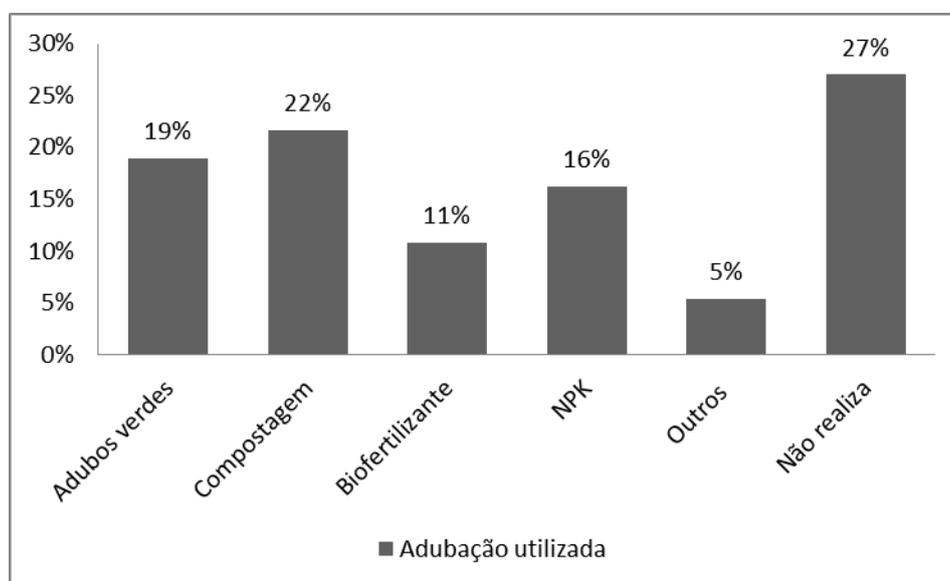


Figura 18. Adubação utilizada.

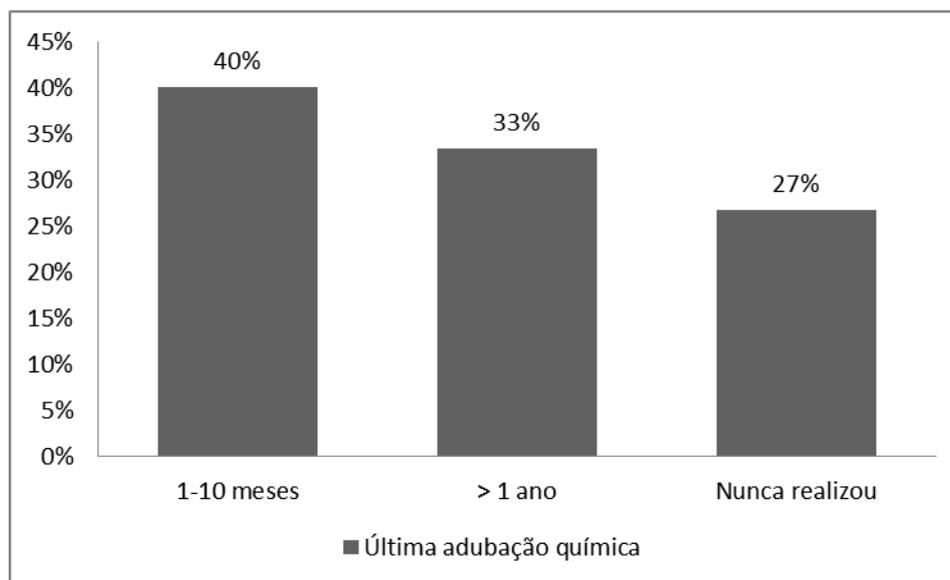


Figura 19. Data da última adubação química.

É bastante expressivo o uso de práticas de base agroecológica, até mesmo por produtores que ainda utilizam insumos químicos, como pode ser observado na figura 20. Isso se dá devido a carga cultural e os conhecimentos tradicionais adquiridos, que mesmo utilizando insumos modernos os produtores não deixam de utilizar insumos naturais que julgam eficientes.

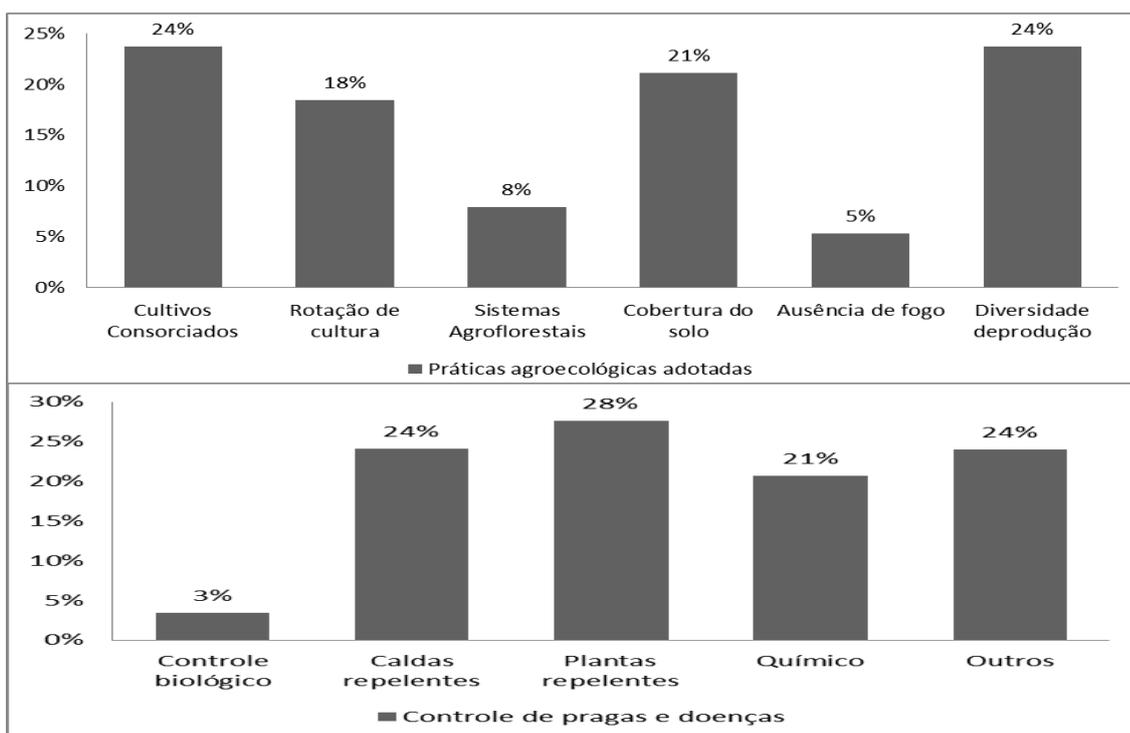


Figura 20. Práticas agroecológicas adotadas.

Os produtores realizam ainda a higienização dos produtos e dos utensílios utilizados na produção. Porém mesmo com tanto rigor e cuidado os cultivos são passíveis de contaminação. Na figura 21 podemos verificar que a maior possibilidade de contaminação da produção é por insumos químicos e pulverizações de agrotóxicos em áreas vizinhas devido à deriva do vento.

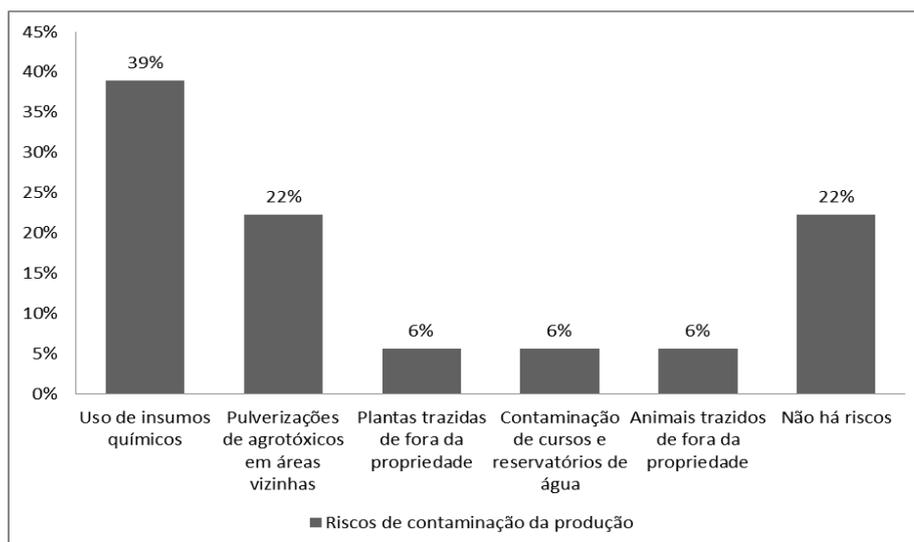


Figura 21. Riscos de contaminação da produção.

Os produtores avaliaram o tempo que levariam para converter totalmente a produção para o sistema orgânico. Dos agricultores entrevistados, 47% estimaram que levariam entre 1 e 2 anos para produzir dentro dos padrões orgânicos e 40% relataram não saber, devido as condições de posse da terra entre outros fatores (figura 22).

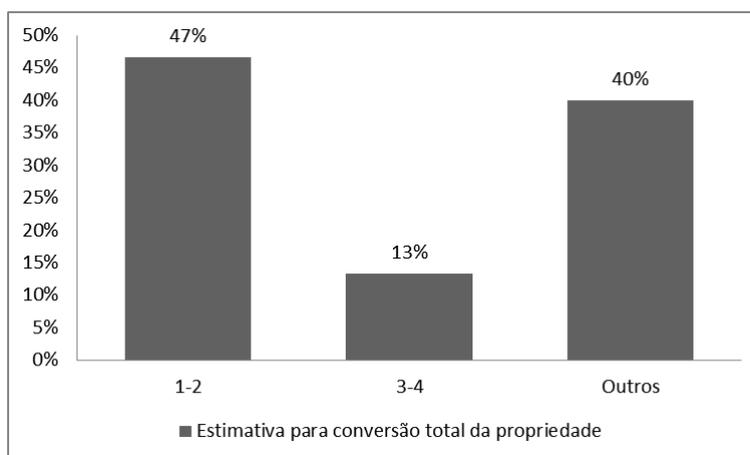


Figura 22. Estimativa de conversão da propriedade.



UFAM

9. Conclusão

Os produtores entrevistados possuem perfil ideal para agricultura orgânica, uma vez que já incorporam várias práticas agroecológicas no manejo da produção. Porém, a maior barreira que enfrentam é a adequação a legislação para produção orgânica, mão de obra e assistência técnica especializada.

Uma das saídas para minimizar estes problemas seria o investimento na capacidade administrativa e de organização social em associações e cooperativas, visando o fortalecimento da produção orgânica em sistemas agrícolas de base familiar. Contudo no Amazonas é preciso ampliar a cultura da participação popular nestes sistemas e estimular os agricultores ao acompanhamento e controle efetivo dos gastos e receitas obtidos com a produção.

Com a expansão de uma assistência técnica voltada para produção de base agroecológica, será possível uma melhor orientação aos produtores quanto ao uso de práticas voltadas à produção orgânica, para que os mesmos se apropriem destas metodologias e assim reduzam e eliminem o uso de insumos químicos. Contudo vale ressaltar que a transição não precisa ser drástica e sim gradual, para que o cultivo e o produtor não sintam os impactos de uma mudança brusca, que pode gerar perdas econômicas e socioculturais aos mesmos.

10. Referências

ABREU, L. S.; ageitec - Agência EMBRAPA de Informação Tecnológica, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Agricultura Orgânica. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTA_G01_56_210200792814.html# |>. Acesso em 13 abr. 2015.

ALTIERI, M. Agroecologia. A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 3.ed.(S.l.):Editora da Universidade. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. 110 p.

Assis, R. L. de. *Agroecologia no Brasil: análise do processo de difusão e perspectivas*. 2002. 150 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada), Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BEZERRA, M.C.L.; VEIGA, J.E. (Coord.) Agricultura Sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

RELATÓRIO FINAL PIBIC/PAIC 2015-2016



UFAM

BRASIL. Poder executivo. **DECRETO Nº 7.794**. Dispõe sobre Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 de dezembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.831.htm Acesso em: 13/04/2015.

BRASIL. Poder executivo. **INSTRUÇÃO NORMATIVA 46**. Dispõe sobre o Estabelecimento e o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção, na forma desta Instrução Normativa e de seus Anexos I a VIII. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 de dezembro de 2003. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Organicos/Legislacao/Nacional/Instrucao_Normativa_n_0_046_de_06-10-2011_regulada_pela_IN_17.pdf. Acesso em: 13/04/2016.

CAPORAL, F. R.; Agroecologia: alguns conceitos e princípios/ por Francisco Roberto Caporal e José Antônio Costabeber; 24. Brasília: MDA/SFA/DATER – IICA, 2004.

COSTABEBER, J. A. Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil. Córdoba, 1998. (Tese de Doutorado) Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998. 422p

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H. (Org.): Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul. Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, 2003. pp.157-194.

FEIDEN, A.; Como eu começo a mudar para sistemas agroecológicos. [recurso eletrônico]/ por Alberto Feiden, Aurélio Vinicius Borsato. –Dados eletrônicos -. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CAR04.pdf>. Acesso em: 13/04/2016.

FRAXE, T.J.P.; Agroecologia em Sociedades Amazônicas/ Organizadoras Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Albejamere Pereira de Castro e Jozane Lima Santiago. Manaus: Editora & Gráfica Moderna, 2015. 393 p.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Agricultura Orgânica. Disponível em: < <http://www.cnph.embrapa.br/organica/agriorganica.html>>. Acesso em 13 abr. 2015.

Gliessman, S.R. (2005) Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3.ed. Porto Alegre: UFRGS, 653p.

Mattos, L. (coord.) (2006) Marco referencial em Agroecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 70p.

Montecinos, C. La modernización agrícola: Análisis de su evolución. In: Curso de Aautoformacion a distância. Chile: Centro de Educacion y Tecnologia, 1996. p. 11-22. (Módulo I: Desarrollo Rural Humano y Agroecologico).

NUNES DA SILVA, J. et al. Transição Agroecológica em Assentamentos Rurais: o processo inicial no assentamento Chico Mendes III/PE-Brasil. Revista Brasileira de Agroecologia. Nov. 2009. Vol. 4. Nº 2.

