



Universidade Federal de Minas Gerais
Campus Regional Montes Claros



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Agronomia

**ÁGUA, ALIMENTO E SECA: UM ESTUDO EM COMUNIDADES RURAIS DE
TURMALINA, ALTO JEQUITINHONHA**

Érick José de Paula Simão

Montes Claros – MG

2018

Érick José de Paula Simão

**ÁGUA, ALIMENTO E SECA: UM ESTUDO EM COMUNIDADES RURAIS DE
TURMALINA, ALTO JEQUITINHONHA**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado
ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade
Federal de Minas Gerais, como requisito parcial,
para a obtenção do título de Bacharel em
Agronomia.

Orientador: Profa. Flávia Maria Galizoni

Montes Claros

Instituto de Ciências Agrárias – UFMG

2018

**Érick José de Paula Simão. ÁGUA, ALIMENTO E SECA: UM ESTUDO EM
COMUNIDADES RURAIS DE TURMALINA, ALTO JEQUITINHONHA**

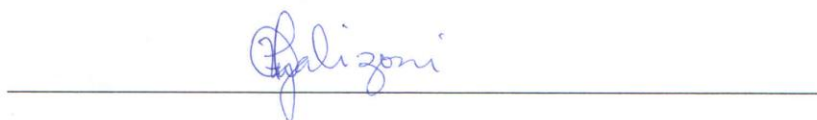
Aprovado pela banca examinadora constituída por:



Eduardo Magalhães Ribeiro – (ICA/UFMG)



Simone Rebouças Martins – Mestranda (UNIMONTES/UFMG)



Flávia Maria Galizoni – Orientadora (ICA/UFMG)

Montes Claros, 10 de dezembro de 2018

Aos agricultores e agricultoras do Alto
Jequitinonha...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família por ter acreditado que esse sonho fosse possível, que apesar da distância sempre esteve ao meu lado me amparando. Em especial minha mãe Andreia, meu pai Romulo, minha tia Andreza e prima Ana.

Aos meus amigos que demonstraram que família não é só de sangue, que sempre tiveram compreensão e disposição para me acompanhar Monielly, Aninha e Marfran.

A professora Flávia e professor Eduardo por terem compartilhado comigo o saber, por terem me permitido participar de outra família que é o PPJ e acredito no meu potencial. Ao professor e coordenador Paulo.

Aos agricultores familiares das comunidades de José Silva, Tanque, Campo Alegre e a equipe do CAV que construíram esse estudo em conjunto.

Ao CNPq e FAPEMIG que possibilitaram o trabalho através da bolsa de fomento e recursos de pesquisa.

Por fim aos companheiros do núcleo PPJ.

RESUMO

A agricultura familiar é responsável por prover boa parte dos alimentos consumidos pela população brasileira. As comunidades formadas por famílias de agricultores estão estritamente ligadas ao ambiente em que estão inseridos e aos seus recursos naturais. O Alto Vale do Jequitinhonha está inserido numa transição para o clima semiárido onde a escassez hídrica tem dificultado o acesso à água por boa parte desses agricultores. A água é condicionante para produção de alimentos, possibilita a criação de animais, além de também significar garantia de renda para os agricultores e agricultoras. O objetivo dessa monografia foi buscar compreender a dinâmica da produção de alimentos em três comunidades rurais de Turmalina, Alto Jequitinhonha: José Silva, Campo Alegre e Tanque, em situação da seca prolongada que ocorreu entre os anos de 2011-2017. Por meio da cartografia social foram investigados a distribuição espacial das famílias nestas comunidades, mapeadas as fontes naturais de água, as alternativas construídas para o abastecimento, bem como identificadas as áreas de lavoura. Através de entrevistas semiestruturadas foram aferidas informações a respeito de produção e comercialização de alimentos, acesso à água e também possíveis rearranjos efetuados para diminuir prejuízos que foram acarretados por escassez. Os resultados indicaram que as famílias de agricultores adotaram estratégias produtivas para lidar com situações de seca prolongada reorganizando as maneiras de fazer agricultura, restringindo criações, e buscando ter acesso a fontes alternativas de água, seja por meio de políticas públicas ou usando o próprio esforço comunitário.

Palavras chaves: Agricultura familiar. Alto Jequitinhonha. Água. Circuitos curtos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização do Vale do Jequitinhonha e divisões.....	20
Figura 2 – Área da microbacia do Rio Fanado.....	21
Figura 3 – Localização das comunidades rurais.....	22

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Pirâmide etária da população residente na zona rural de Turmalina em 2010.....	25
Gráfico 2 Principais fontes de renda monetária das famílias de agricultores pesquisadas.....	30
Gráfico 3. Principais fontes de abastecimento de água nas famílias rurais pesquisadas.....	35
Gráfico 4. Formas de abastecimento de água para criações por agricultores e agricultoras nas comunidades rurais pesquisadas.....	37
Gráfico 5. Principais locais de venda de produtos pelas famílias de agricultores familiares pesquisadas.....	42
Gráfico 6. Principais alimentos beneficiados pelas famílias de agricultores pesquisadas.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais ocupações de agricultores e agricultoras pesquisados, em porcentagem.....	28
Tabela 2 – Divisão de aposentados, por sexo, nas famílias pesquisadas (em porcentagem).....	29
Tabela 3 – Frequência dos principais produtos cultivados na lavoura das famílias de agricultores nas comunidades pesquisadas.....	31
Tabela 4 – Número total de cabeças de bovinos, aves e suínos entre as famílias pesquisadas.....	34
Tabela 5 – Ano mais crítico de acesso a água segundo as famílias de agricultores pesquisadas.....	39
Tabela 6 – Produtos da lavoura e beneficiados mais comercializado entre as famílias de agricultores pesquisadas.....	41
Tabela 7 – Produtos de origem animal comercializados dentre as famílias de agricultores pesquisadas.....	42
Tabela 8 – Principais frutos coletados na natureza pelas famílias de agricultores pesquisadas	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAV – Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

OMS – Organização Mundial da Saúde

Núcleo PPJ – Núcleo de Pesquisa e Apoio à Agricultura Familiar

SNIS – Sistema Nacional de Saneamento Básico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Agricultura Familiar	13
2.1.1 Agricultura familiar e o autoconsumo	14
2.2 Circuitos curtos de alimentos	15
2.3 Alto Jequitinhonha	16
2.3.1 Agricultura familiar no Alto Vale do Jequitinhonha	17
2.3.2 Agricultura familiar e a água	18
3. METODOLOGIA	19
3.1 Área de estudo	19
3.2 A pesquisa	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1 Perfil das comunidades rurais	24
4.1.1 A comunidade de Campo Alegre	24
4.1.2 A Comunidade José Silva	25
4.1.3 A comunidade de Cabeceira do Tanque	26
4.2 Ocupação e renda	27
4.3 Produção de Alimentos: lavoura, pomar e horta	31
4.4 Animais e criações	32
4.5 Acesso a fontes de água e destino	34
4.6 Consumo de água em situações de escassez	37
4.7 Comercializações de alimentos e circuitos curtos agroalimentares	39
4.8 Beneficiamento de produtos	42
5 CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

O Censo Agropecuário de 2006 mostrou a grande presença de estabelecimentos da agricultura familiar no meio rural brasileiro. Indicou ainda a relevância da agricultura familiar para a provisão de boa parte dos alimentos que chegam ao mercado interno, abastecendo a mesa da população. Este sistema de agricultura tem uma estrutura baseada na gestão e força de trabalho familiar, em saberes adaptados sobre produção de alimentos, terra e natureza.

Comunidades de agricultores familiares, em sua maioria, estão ligadas estreitamente ao ambiente em que vivem e ao uso de recursos naturais. A água, em especial, tem significado importante na vida dessas famílias: utilizada dentro do domicílio, significa independência e segurança alimentar; garante que os alimentos sejam produzidos na lavoura, que as hortas e os quintal sejam regados e permite manter criações.

O Vale do Jequitinhonha, a nordeste de Minas Gerais, está inserido em transição para o clima semiárido e tem a presença expressiva de população rural. Grosso modo, o Jequitinhonha mineiro está dividido em três territórios: Alto, Médio e Baixo, cada qual com especificidades ambientais e socioculturais. Os agricultores começaram a ocupar a calha alta do rio Jequitinhonha em meados do século XVIII se estabelecendo nas meia-encostas, ou grotas, locais com presença de água. Em 2018 a agricultura familiar era responsável por 31% do PIB do Vale do Jequitinhonha, os alimentos oriundos desta atividade estão presentes em mercados municipais, escolas e feiras livres.

O semiárido mineiro é caracterizado por baixos índices de precipitação e chuvas com grandes intervalos, além de um clima quente e seco. Um período prolongado de seca pode representar um déficit na produção, acarretando dificuldades para obtenção de alimentos de qualidade e consequentemente pode colocar em risco a autonomia alimentar de populações rurais. Durante o período entre os anos de 2011 e 2017 o Território do Alto Jequitinhonha enfrentou períodos de seca severa, com a baixa quantidade de chuvas somada a impactos ambientais sobre mananciais - como a monocultura de eucalipto, por exemplo - e à demanda crescente por água fizeram com que fontes como rios e córregos ficassem intermitentes ou secassem por completo.

As famílias de agricultores, frente a esta realidade, têm procurado construir estratégias de convívio com a seca, através da adesão a políticas públicas para armazenamento de água, estabelecendo hierarquias de consumo, buscando ter acesso a mais de uma fonte do recurso, combinando diversas águas para garantir o sustento, a renda e a permanência na terra.

Desta forma, o estudo que deu base a esta monografia, buscou compreender os ajustes feitos na dinâmica produtiva de três comunidades rurais do Alto Jequitinhonha durante a seca prolongada de 2011 a 2017. Em específico buscou analisar as atividades produtivas da agricultura familiar para autoconsumo e comercialização local em situações de seca prolongada e dimensionar o consumo e formas governança da água em comunidades rurais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Agricultura Familiar

Chayanov (1974) foi autor pioneiro que elaborou estudos sobre a estrutura camponesa russa do século XIX, partindo do pressuposto de que a família é o principal alicerce deste grupo social. Para o autor, o número de pessoas que compunham o núcleo doméstico era fator condicionante na estratégia produtiva das famílias e na busca de equilíbrio entre a força de trabalho empregada e a disponibilidade de consumo. Para este autor a agricultura familiar não podia ser caracterizada só como uma forma de produção, mas sim como modelo organizacional. A atividade camponesa tem seu ponto central na família, especificamente na sua relação de coletividade e reprodução social; então, para se entender o campesinato deve-se tentar compreender o que é família (CHAYANOV, 1974).

No Brasil, a consolidação da agricultura familiar foi um processo longo, fortalecido, principalmente, após longos enfrentamentos com projetos de desenvolvimento governamentais na década de 1970 que apoiavam grandes produtores e empresas. Na década de 1990, em decorrência da ação sistemática de movimentos sociais ocorreu uma afluência de ideias a respeito da agricultura familiar que culminou na geração de políticas públicas (WIENKE, 2017).

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), criado em 1994, representou um marco na luta por políticas públicas específicas para a agricultura familiar, há tempos marginalizada em programas públicos para a agricultura. Todavia, a uma delimitação especificadora e legal do que era caracterizado como agricultura familiar foi atendido apenas com legislação específica em 2006 (WIENKE, 2017). A lei número 11.326 decretada em 24 de julho de 2006 determinou o que se considera como empreendedor familiar e agricultor familiar, devendo-se estes atender os seguintes critérios (SANTOS, 2017):

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. (BRASIL, lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006).

Ainda que a produção das unidades camponesas seja, em sua maioria, para o autoconsumo e mercados locais, dados do Censo Agropecuário de 2006, indicaram que agricultores familiares são importantes para abastecer o mercado interno de alimentos.

Chiodi (2009) concluiu que, em relação ao modo de viver de agricultores familiares, há uma relação íntima com o território onde estão inseridos, pois é neste mesmo local que estão disponíveis os recursos para a produção de alimentos e posteriormente o consumo. Deste modo a vida dos agricultores está fortemente ligada com a conservação dos recursos naturais da localidade.

2.1.1 Agricultura familiar e o autoconsumo

A produção e obtenção de alimentos é parte rotineira das unidades familiares de agricultores. Esta produção está ligada à forma de reprodução social dessas famílias, que muita das vezes está condicionada ao mercado desses alimentos. A valorização dos alimentos destinados às feiras e a preocupação com mercados se tornou mais visível e, quase sempre, nubla o valor que têm os alimentos produzidos para o autoconsumo das famílias. O autoconsumo reforça a ideia de independência e soberania alimentar das famílias de agricultores.

A unidade familiar dos camponeses é organizada a fim de que a produção de alimentos ocorra para o autoconsumo e venda (GARCIA JR. 1983). Os alimentos obtidos por agricultores em suas diversas atividades, como trabalho na lavoura, criação de animais, hortas, extração de frutos e espécies vegetais nativas, são consumidos pelas próprias famílias, e participam de relações de trocas ou de comercialização para que as famílias possam obter outros bens necessários.

A produção para autoconsumo tem um significado diferente de subsistência. Para Grisa e Schneider (2008) este tipo de produção - para subsistência - conhecida como “mínimo calórico” se define como sendo a produção que tem destino único de consumo familiar. Gazzola e Schneider (2005, pág. 6) definiram autoconsumo alimentar “como aquela parcela da produção animal, vegetal ou transformação caseira, que foi produzida pelos membros de uma família e que é utilizada na alimentação do grupo doméstico de acordo com as suas necessidades”.

Gazzola (2004) demonstrou que a produção de alimentos destinada para o autoconsumo está ligada diretamente com segurança alimentar: tendo acesso às quantidades de alimentos suficientes para suprir a necessidade familiar, hábitos alimentares das famílias ficam enraizados na cultura local do território e há qualidade na alimentação.

Os alimentos produzidos pelos agricultores familiares se destacam por não dependerem de insumos externos a unidade familiar, sejam químicos, biológicos ou até mecânicos. Como observou Grisa (2007), é o poder de desfrutar de alimentos seguros, livres de “venenos”, que faz persistir o autoconsumo nos estabelecimentos de famílias de agricultores. E ainda, para Norder (2004), as famílias que estão melhor condicionadas em aspectos nutricionais são aquelas que possuem um representativo número de alimentos autoconsumidos. Mesmo que possa ocorrer sazonalidade de oferta de alimentos, ou que a produção de alimentos não seja satisfatória, a relevância do autoconsumo está na base da segurança e soberania alimentar dos agricultores.

2.2 Circuitos curtos de alimentos

O abastecimento dos mercados municipais e feiras livres por alimentos da agricultura familiar e a comercialização criam um sistema de relação próxima entre agricultor - que é o produtor direto - e o consumidor. É a partir desta perspectiva que nasce o termo “circuito curto”. Guzzati, Sampaio e Turnes (2014) definem circuitos curtos como sendo o tipo de comercialização dos produtos oriundos de atividades agrícolas que tem o propósito de estabelecer relações mais próximas entre os agricultores e os consumidores. Os autores ainda ressaltam que, pode ocorrer por meio de até um intermediário, mas que sempre se prioriza o trabalho familiar.

Chaffote e Chiffolleau (2007) observaram a funcionalidade dos circuitos curtos na França e perceberam a presença de duas vias, sendo elas a direta e a indireta. A primeira diz respeito à possibilidade de o agricultor comercializar diretamente o produto, entregando-o ao consumidor; por outro lado, a via indireta, seria aquela em que há um intermediário, sendo este outro agricultor, cooperativa, restaurante, ou até mesmo um mercado local. Todavia, não é só a presença ou não de um intermediário que distingue um circuito curto; é também determinado pela distância geográfica percorrida pelo alimento.

Os sistemas curtos de comercialização também são responsáveis por gerar uma confiança mútua entre os agentes que participam. Pierri e Valente (2015) trataram da relevância do circuito curto através da garantia de alimentos saudáveis. Este ainda proporciona que agricultor tenha autonomia na venda do alimento, estipulando preços que

possam ser justos ao produto. Este modelo também reforça a cultura territorial. Saberes adquiridos por agricultores no núcleo familiar podem ser divulgados por meio dos seus produtos, há valorização dos recursos territoriais, respeito à sazonalidade e das formas de obtenção de cada alimento, que crescem em âmbito regional.

Para Silva *et al.* (2010) o alimento comercializado através do circuito curto possui qualidade superior aos que geralmente são oferecidos pelo mercado convencional aos consumidores. Isso ocorre devido à diminuição ou mesmo ausência de aditivos químicos comumente utilizados nos circuitos longos agroalimentares, o que gera uma série de benefícios, sobretudo à saúde humana. É perceptível também o crescimento em importância do circuito curto agroalimentar na medida em que o padrão comercial e produtivo dominante falha em suprir satisfatoriamente algumas exigências do mercado contemporâneo, como: sustentabilidade, variabilidade produtiva e inclusão social. De acordo com o MDA/FAO (2000), as atividades correspondentes à agricultura familiar (incluindo o circuito curto) contribuem efetivamente para o abastecimento do país.

Agricultores familiares no Alto Jequitinhonha priorizam uma agricultura onde os recursos naturais são conservados para que a obtenção de alimentos seja possibilitada a toda a comunidade e aos futuros herdeiros. Essa carga de governança dos recursos naturais está ligada aos alimentos comercializados através dos circuitos curtos que em conjunto trazem segurança alimentar para o território e contribui para um desenvolvimento local sustentável.

2.3 Alto Jequitinhonha

Na região nordeste de Minas Gerais, acima da foz do rio Araçuaí, está localizado o Alto Jequitinhonha. A colonização deste território iniciou-se principalmente durante o século XVIII por causa da ocorrência de minérios de interesse econômico, onde vilas foram criadas ao longo do leito dos rios tornando-se cidades ao longo do tempo (RIBEIRO e GALIZONI, 2003).

O garimpo e produção de alimentos foram atividades concomitantes, desde o início era necessário produzir mantimento para a manutenção da população garimpeira. Após o declínio da era da mineração os processos do garimpo, que antes eram a principal atividade, se tornaram complementares ao produto da agricultura (GRAZIANO e GRAZIANO NETO, 1983).

Entre as décadas de 1960 e 1970 houve um processo denominado de Revolução Verde onde o governo brasileiro buscou unir a indústria com a agricultura. Neste processo houve ocorrência de incentivos fiscais para grandes e médios produtores, causando uma expansão de

monocultivos em várias partes do país. A substituição de áreas nativas por monoculturas de eucaliptos foi apontada como um projeto de desenvolvimento para o território do Alto Jequitinhonha, mas seus efeitos foram em direção contrária: empobreceu a economia e causou degradação ambiental (ÂNGULO, 2002).

Localizado em ambientes de cerrado com transição para a mata atlântica e caatinga, e parcialmente inserido no clima semiárido, o Alto Jequitinhonha, apresenta terras planas com vegetações predominantemente de campo e baixa fertilidade natural do solo, designadas de chapadas; e apresenta também vales, localmente nomeados por grotas, onde existia maior presença de fontes água e vegetações mais arbóreas (RIBEIRO *et al*, 2005). São nas grotas que as famílias de agricultores se instalaram, pois há diversidade da vegetação nativa e diferentes habitats que são conhecidos pelos agricultores como carrasco, caatinga e capão (GRAZIANO E GRAZIANO NETO, 1983; RIBEIRO *et al*, 2005).

2.3.1 Agricultura familiar no Alto Vale do Jequitinhonha

No alto Jequitinhonha, durante a década de 1970, as chapadas eram caracterizadas como terra sem uso (LEITE, 2010; CODEVALE, 1967), mas eram de uso comum de agricultores familiares que residiam em comunidades rurais nas grotas no entorno dessas chapadas. Contudo, o Estado brasileiro através de incentivos fiscais, na mesma época, favoreceu a implementação de reflorestadoras nessas chapadas, com viés de desenvolvimento econômico, excluindo os agricultores familiares, que ficaram restritos às grotas (RIBEIRO *et al*. 2007). Ainda segundo Ribeiro *et al*. (2007) as grotas são utilizadas por camponeses desde o século XVIII; cada nascente em uma grotas, formando um sistema familiar de controle sobre a terra e com histórias parecidas, somado a uma determinada afinidade e parentesco que é tido como comunidade rural.

Duas estações climáticas são identificadas por agricultores familiares na região do Alto Jequitinhonha: “a seca” que dura aproximadamente oito meses e as “águas”, de menor duração, por volta de quatro meses (LIMA, 2013). Na época das águas a produção de alimentos é viabilizada, e durante a seca as famílias se ocupam de diversas estratégias como, beneficiamento dos produtos produzidos na unidade produtiva ou coletados na natureza mas também no trabalho fora da unidade produtiva e/ ou migração sazonal (GALIZONI, 2005).

A agricultura exercida por essas famílias prioriza a utilização dos recursos fornecidos pelo ambiente local, seja clima ou solo, mas excluindo insumos externos (CALIXTO *et al*. 2009). A terra é utilizada pelos agricultores em método de rodízio. Ribeiro *et al*. (2004, p. 5) explicou como o processo é feito:

“os sítios são divididos em formas de glebas com diferentes teores de qualidade do solo, produz-se durante até 4 anos em uma das glebas e deixa-se que esta passe por um período de descanso, onde não será produzido nada ali pela mão do agricultor, a terra irá recuperar sua fertilidade e as vegetações. Ao fim deste tempo de descanso que pode vir a durar 12 anos, as glebas voltam a ser utilizadas recomeçando o ciclo”.

Praticamente tudo que as famílias produzem serve para o autoconsumo, mas uma parcela é comercializada para gerar renda monetária, contribuindo com a compra de outros tipos de bens (SANTOS, 2017). Contudo, Galizoni *et al* (2010) perceberam em seus estudos acerca da alimentação no Alto Jequitinhonha que a parcela de produtos beneficiados consumida por agricultores familiares tem como berço a própria agricultura familiar como, por exemplo, as farinhas de milho e mandioca.

Os produtos oriundos da agricultura familiar são comercializados principalmente nas feiras livres e em programas públicos, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (SANTOS, 2017). Outra atividade exercida pelos agricultores que também, além de contribuir para alimentação e produção de utensílios domésticos, tem como destino as feiras livres é o extrativismo, realizado em sua maioria por crianças e idosos (RIBEIRO *et al*, 2004). A migração sazonal também é vista como uma complementação de renda na unidade familiar. Calixto *et al* (2009) estimou que, parte da renda obtida fruto desta atividade tem como destino arrumações no sítio, morada ou obtenção de meio de transporte. Os agricultores também realizam trocas entre as outras famílias da comunidade e nas feiras para obter algum produto de interesse.

2.3.2 Agricultura familiar e a água

“ Comunidades e famílias de agricultores do vale do Jequitinhonha percebem a água como uma dádiva divina gratuita, um presente: ela nasce, brota, escorre, mina e mareja sem intervenção humana” (GALIZONI, 2005, pág. 5).

Por estar inserido em uma região de transição para o clima semiárido, com chuvas irregulares e sujeito às secas, o Alto Jequitinhonha passou entre 2011 a 2017 por longos períodos de estiagem. Isto fez com que ocorresse uma redução do número de nascentes com água disponível para consumo, agravando a situação do abastecimento para famílias rurais. E Calixto *et al* (2009) observou que a monocultura de eucalipto, muito presente na região, também é motivo de escassez hídrica.

Os agricultores, moradores da grotas, ambiente que eles mesmos caracterizam como tendo mananciais, construíram suas moradias próximas aos córregos e rios, pois a escassez de água pode impedir a produção de alimentos (RIBEIRO e GALIZONI, 2003).

Ter mais de uma fonte de água é determinante para a pauta alimentar independente construída pelas famílias do rural do Alto Jequitinhonha: possibilita produção de alimentos maior e mais diversa. Não dispor de mais de uma fonte pode causar o abandono de alguma atividade exercida pelos agricultores, principalmente aquelas que demandam um alto consumo de água, como por exemplo, as hortas, e isto afetaria diretamente a segurança alimentar de toda família (GALIZONI *et al* 2008).

A qualidade de vida dos agricultores é assegurada pela oferta de água, pois para Ribeiro e Galizoni (2003, pág. 135):

“As nascentes tem relação direta com o sistema produtivo, propicia que hortas sejam regadas, serve de bebida para os animais, resfria o alambique e gira o mó. E ainda tem se a água referente a renda monetária, pois são os produtos das atividades feitas na unidade familiar de produção que são levados às feiras livres ou trocados, permitem que os agricultores adquiram bens e dinheiro para auxiliar a sobrevivência econômica”

3. METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

O Vale do Jequitinhonha ocupa 14,5% da área total do estado de Minas Gerais e, geralmente, é subdivido pelo extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário em três Territórios da Cidadania, que apesar de serem contínuos, têm particularidades: i) Alto Jequitinhonha: o ambiente é formado por vegetações de Cerrado e em transição para Mata Atlântica e Caatinga, com planaltos de grande extensão, conhecidos como chapadas e que são intermediados por profundos vales originalmente com presença de água e terra fértil, as grotas (RIBEIRO *et al*, 2005); ii) Médio Jequitinhonha: ambiente predominante de florestas da mata Atlântica em transição para áreas de Cerrado e Caatinga e "apresentava latifúndios de criação de gado entremeados por comunidades rurais de agricultores familiares" (GALIZONI, 2000); iii) Baixo Jequitinhonha: a vegetação característica desta região é a mata atlântica e conta com forte presença de grandes fazendas de criação extensiva (GALIZONI, 2002).

Figura 1 – Mapa de localização do Vale do Jequitinhonha e divisões.



Fonte: <https://www2.ufmg.br/polojequitinhonha/O-Vale/Sobre-o-Vale>, 2015

A pesquisa de campo foi realizada em três comunidades rurais do município de Turmalina: Campo Alegre, José Silva e Tanque. O município de Turmalina, situado no Alto Jequitinhonha, contava em 2010 com uma população de 18.055 habitantes. Destes, cerca de 67% moravam na sede urbana e 33% na área rural. A extensão em área do município de Turmalina é de 1.153,111 km² (IBGE, 2010),

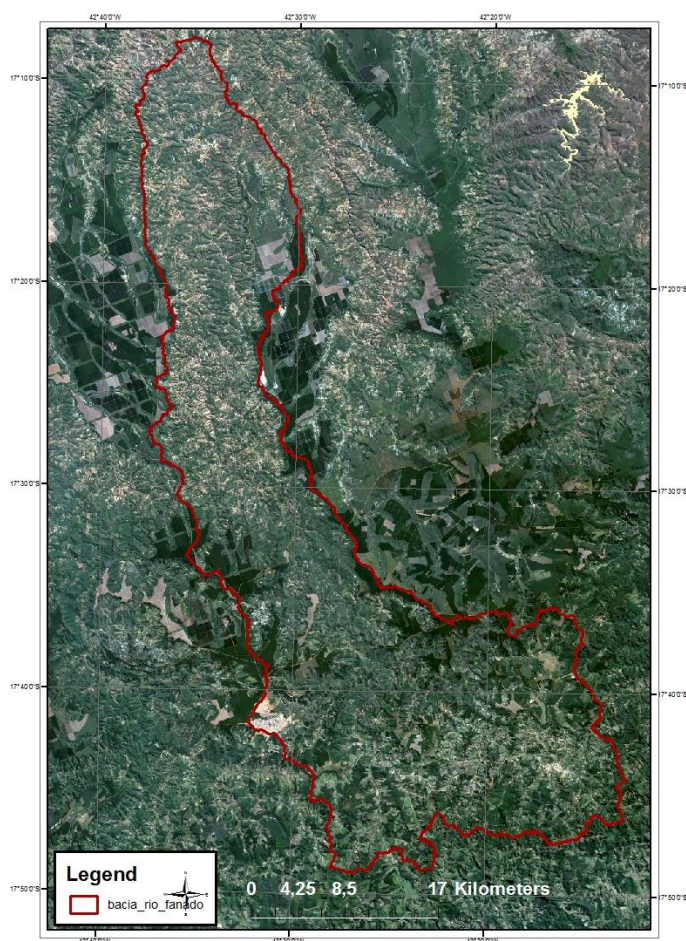
Todas as comunidades pesquisadas estão situadas na microbacia do Rio Fanado.

Faustino (1996) define microbacia como a área com drenagem divergindo para um curso principal de uma sub-bacia, então diversas microbacias constituem uma sub-bacia, sendo que a área estimada de uma microbacia é menor que 100 km². Cecílio e Reis (2006) também analisam o termo microbacia na literatura e observaram que a microbacia é assim como uma sub-bacia hidrográfica de área reduzida podendo variar de 0,1 km² até 200 km².

O conceito ecológico de microbacia é de alta importância para que se possa compreender a dinâmica que ocorre dentro de um ambiente, pois microbacia é considerada como: “a menor unidade do ecossistema onde pode ser observada a delicada relação de interdependência entre os fatores bióticos e abióticos, sendo que perturbações podem comprometer a dinâmica de seu funcionamento. Esse conceito visa à identificação e o monitoramento de forma orientada dos impactos ambientais” (MOSCA, 2003; LEONARDO, 2003).

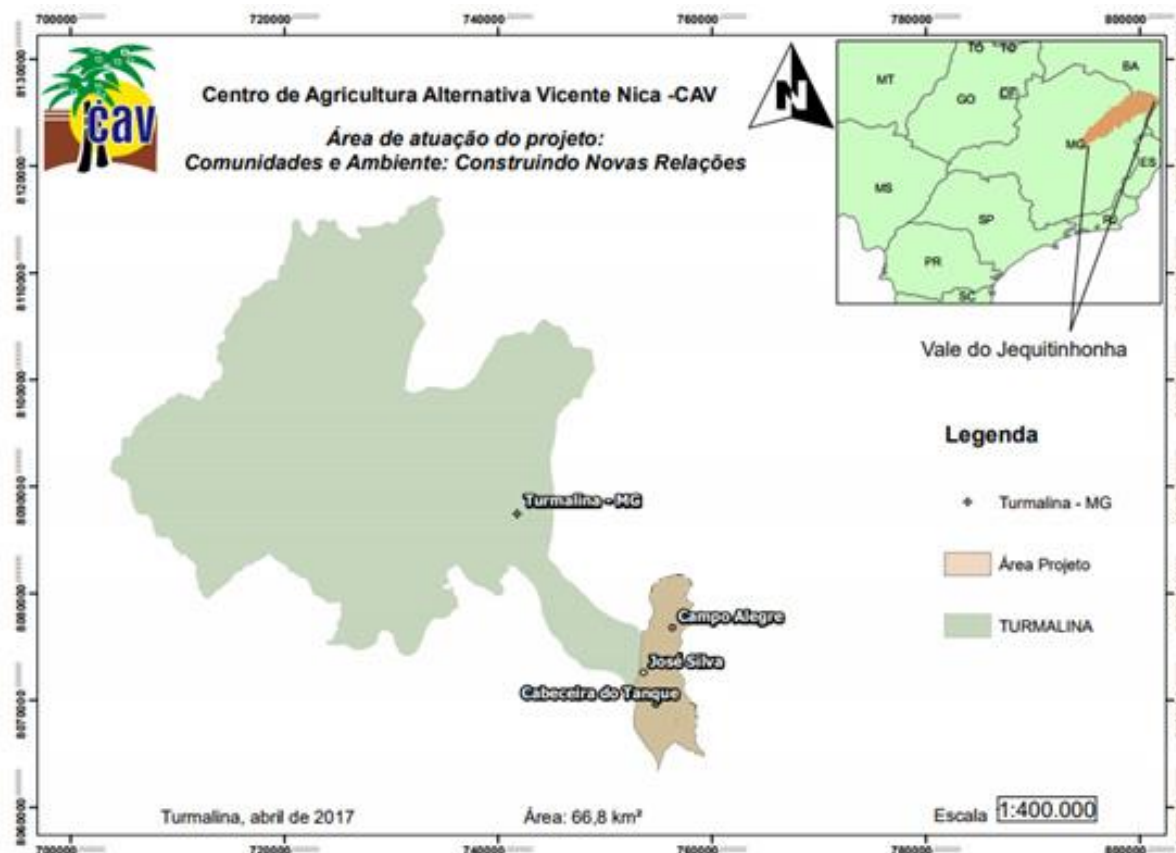
Desta forma, segundo Gonçalves (1997), o Fanado é um rio da sub-bacia do Araçuaí, que por sua vez é um dos afluentes de alta importância que compõe a bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha.

Figura 2 – Área da microbacia do Rio Fanado.



Fonte: Google Earth, 2017.

Figura 3 – Localização das comunidades rurais



Fonte: Acervo Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica – CAV (2017).

3.2 A pesquisa

A pesquisa de campo foi conduzida em parceria com do Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica (CAV), uma instituição fundada por agricultores familiares originalmente organizados no Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Turmalina. Os membros do Núcleo de Pesquisa e Apoio á Agricultura Familiar (NPPJ), atuante na Universidade Federal de Minas Gerais desde 2009, compuseram a equipe de pesquisa e colaboraram no processo de construção do objeto de estudo dessa monografia

As atividades para alcançar os objetivos propostos foram divididas em etapas. Na primeira realizou-se a revisão bibliográfica sobre agricultura familiar, água, produção de alimentos e vale do Jequitinhonha.

Apoiado pela Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável (EMATER 2006), na segunda etapa foi realizado um reconhecimento de campo nas comunidades rurais, por meio da caminhada guiada por especialistas locais previamente selecionados indicados pelo CAV. Estes especialistas fazem parte da rede de parceria do

CAV, são agricultores e agricultoras detentores de grande saber tradicional que conhecem as realidades e diversidades das comunidades, sobre a organização espacial das famílias, o histórico das águas na região e o reconhecimento e uso dos recursos na natureza. Os agricultores especialistas auxiliaram na compreensão da forma de ocupação da terra, as características ambientais, os sistemas alternativos de abastecimento e o modo de vida dentro da comunidade rural.

Para estabelecer os conhecimentos sobre a região, a forma de distribuição das famílias com relação ao ambiente em que estão inseridos, serviços públicos e uso dos recursos naturais, como por exemplo, a água e terra, foi realizada uma cartografia social com representantes das três comunidades. Foram pré-selecionadas em torno de 18 pessoas por comunidade, de faixa etária distinta e divididas entre homens e mulheres.

A cartografia social funciona como um mapa participativo, com a finalidade de apresentar o cotidiano da comunidade. Podem ser alocados neste mapa as fontes de água, informações sobre vegetação e os demais elementos que a população local considerar de elevada importância.

As entrevistas semiestruturadas foram a técnica aplicada durante a quarta etapa de pesquisa (QUEIROZ, 1983). Este tipo de entrevista permitiu que perguntas fossem introduzidas ou aprofundadas de acordo com a necessidade do pesquisador em atingir seus objetivos ou para seguir "pistas" novas dadas pelos entrevistados. Contudo, as perguntas elaboradas tiveram como base as informações obtidas nas etapas anteriores. Essa etapa visou coletar dados a respeito da dinâmica de produção de alimentos e criação animal em situação de seca prolongada, as formas de acesso à água para consumo e produção, autoconsumo familiar e investigar os canais de comercialização construídos pelos agricultores (as).

Ao total foram pesquisadas aproximadamente 20% de famílias em cada uma das comunidades - José Silva, Campo Alegre Tanque - compondo um total de 24 unidades domésticas entrevistadas.

Os dados quantitativos foram tabulados com auxílio do programa Excel. Os dados qualitativos foram transcritos e sistematizados. Ambas informações - quantitativas e qualitativas - articuladas deram base para a análise dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Perfil das comunidades rurais

4.1.1 A comunidade de Campo Alegre

A comunidade de Campo Alegre está localizada a margem esquerda do Rio Fanado, é formada por setenta e seis famílias que se aglomeraram após a chegada do primeiro projeto de eletrificação rural ocorrida nos anos 1990: a prefeitura colocou somente um padrão de energia próximo à igreja e as famílias se concentraram em torno desse centro, mas há diversas casas mais afastadas do centro.

Das famílias pesquisadas na localidade, 87,50% tinham origem na própria comunidade. O tamanho médio das famílias era de 7 membros, ou seja, o número de filhos por família estava em torno de 5. Observou-se que parte dos familiares não residia mais na comunidade, o que para Ribeiro (2016) pode significar processos recorrentes de migração ou de mobilidade intermunicipal. Quando se abordou as famílias sobre as principais cidades de destino dos parentes que deixaram a comunidade obteve-se como resposta os centros urbanos de Turmalina, que apareceu como o principal destino, seguido por Belo Horizonte e São Paulo.

A mobilidade de familiares dentro do rural também foi registrado entre as famílias pesquisadas, encontrou-se casos em que moradores se deslocaram definitivamente para comunidades vizinhas, principalmente para Campo Buriti que é o maior povoado de agricultores familiares à margem esquerda do rio Fanado. A questão hídrica em Buriti está entorno de dois poços artesianos que abastecem toda a comunidade através de encanamento, outro possível motivo para o deslocamento está na proximidade do povoado com o centro urbano de Turmalina. Todavia, a porcentagem de familiares que mudaram da comunidade e retornam ao final de semana é alta: 56,25% retornam a Campo Alegre todo fim de semana.

Ainda sobre o perfil das famílias, a composição dos domicílios está com a média de 3,75 moradores.

Comparando o tamanho médio das famílias encontrado (casal mais cinco filhos) com a composição de membros por domicílio - 3,75 - ou seja casal e 1,75 filhos, observa-se que em média tem permanecido na comunidade somente entre um a dois filhos.

Sobre a média de idade das mulheres, mães de família, encontrou-se 54,25 anos, enquanto que para os homens, pais de família, obteve-se a média de 59,75 anos. Em relação

aos filhos que permaneceram em Campo Alegre, apresentam idades variadas entre 10 e 38 anos de idade, mas com base em cálculo da média simples, tem-se 26 anos.

Os terrenos familiares estão situados em sua maioria nas grotas, o tamanho médio das unidades de produção está em 10,15 hectares, 87,50% das famílias disseram ter toda terra reunida em um local só.

4.1.2 A Comunidade José Silva

José Silva é uma comunidade onde mais da metade das famílias estão aglomeradas em um centro, das famílias pesquisadas nesta localidade 12,50% não são originárias dali, mas nasceram em comunidades que também compõe a margem esquerda do Rio Fanado, principalmente Gentio e Cabeceira do Tanque, indicando um deslocamento de rural para rural. A comunidade José Silva tem em torno de 110 famílias, e, dentre as famílias estudadas nesta monografia observou-se que são compostas por um número maior de pessoas se comparada à comunidade de Campo Alegre. José Silva tem o tamanho médio de 8,25 membros por família, ou seja, uma média de 6,25 filhos por família.

Parte dos membros das famílias também se mudaram para a sede urbana de Turmalina, ou migraram para outros destinos urbanos como Belo Horizonte e Veredinha, essa mobilidade definitiva está relacionada em sua maioria com busca por emprego nesses locais. Observou-se que Campo Buriti voltou a ser mencionado como destino rural das pessoas que se deslocaram definitivamente para outra comunidade. Entretanto, 81,25% dos familiares que se mudaram de José Silva retornam à comunidade nos finais de semana.

Os domicílios das famílias estudadas em José Silva são compostos em média por 3,25 residentes semelhante ao observado em Campo Alegre. Comparando o tamanho médio das famílias encontrado (casal mais 4,25 filhos) com a composição de membros por domicílio - 3,25 - ou seja casal e 1,25 filhos, observa-se que em média tem permanecido na comunidade somente entre um a dois filhos.

As mulheres, mães das famílias, em José Silva são mais novas se comparadas as de Campo Alegre, com média de 51,37 anos, os pais e filhos representam o mesmo padrão de idade, apresentando médias de 57 e 17,54 anos respectivamente. Dados do IBGE (2010) atentam para certa diminuição de jovens na faixa etária de 15 a 19 no meio rural de Turmalina, como pode ser visto no Gráfico 1.

Um agricultor especialista local – “Seu Neco” - residente na comunidade de José Silva, analisou da seguinte forma o perfil da população local “aqui temos 60% de jovens e 40%

idosos”, indicando um caso de exceção comparado aos dados expressos pelo IBGE 2010 em relação à faixa etária da zona rural de Turmalina.

Em relação ao tamanho das terras, as famílias pesquisadas têm em média 19,43 hectares, mas 37,5% dos terrenos não estão reunidas em uma só, estão dispersas pelo ambiente. O principal local apontando, quando se perguntou-se a respeito de onde estaria as outras parcelas do terreno, foi a beira do rio Fanado, que é o maior curso de água próximo à comunidade rural.

4.1.3 A comunidade do Tanque

A comunidade do Tanque - também conhecida por Cabeceira do Tanque ou Córrego do Tanque - é a localidade onde a população está mais dispersa pelo território. Composta por cerca de 28 famílias, é a menor com relação às comunidades investigadas. As famílias têm em média de 5,87 membros, ou seja, casal mais 3,87 filhos.¹

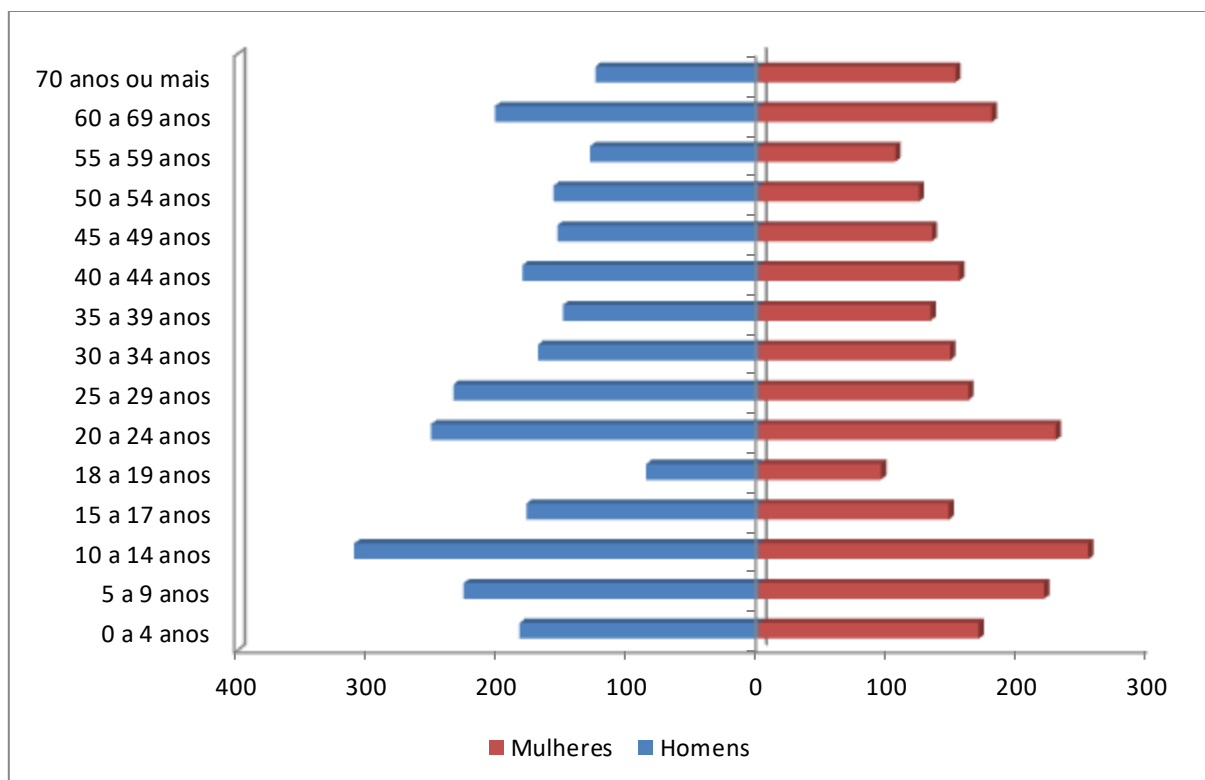
A taxa de mobilidade entre as famílias estudadas nesta comunidade está em 55,36%, refletindo no número de residentes por domicílio: em média de 3,25 pessoas, comparando o tamanho médio das famílias encontrado (casal mais três filhos) com a composição de membros por domicílio - 3,25 - ou seja casal e 1,25 filhos, observa-se que em média tem permanecido na comunidade somente entre um a dois filhos. Um agricultor entrevistado afirmou que o motivo de uma maior saída de pessoas da comunidade é a escassez de água. Como observado por Ribeiro e Galizoni (2002) a água é muito importante para o sistema de produção e básica para renda, duas vertentes relevantes que favorecem a permanência dos agricultores nas comunidades.

Os principais destinos de deslocamento de pessoas desta comunidade são o centro urbano de Turmalina, mas também migram para Belo Horizonte e Capelinha, nesta ordem. Como já observado nas outras comunidades deste estudo, a mobilidade de rural para rural também está presente na localidade do Tanque, o principal destino dos familiares no caso é a comunidade rural de José Silva. Mas, do total de familiares que se mudaram da localidade 88,88% visitam a comunidade aos finais de semana.

Os resultados das entrevistas apontaram que a média de idade das mulheres, mães nas famílias, é de 57,14 anos, enquanto dos homens, pais de família, é 60,62 anos. No Tanque os casais apresentaram faixa etária mais avançada com relação as outras comunidades, entretanto a idade média dos filhos encontrada foi a menor: em média 16,20 anos.

¹ Dados semelhantes foram encontrados por Santos (2017) para famílias de agricultores em outras comunidades rurais de Turmalina, a autora encontrou uma média de 5,6 pessoas por família, ou seja 3,6 filhos.

Gráfico 1. Pirâmide etária da população residente na zona rural de Turmalina em 2010.



Fonte: IBGE 2010 - Censo Demográfico

O Gráfico 1 representando a faixa etária do rural de Turmalina propõem onde estão alocados homens, mulheres e filhos dessas comunidades segundo sua faixa etária. Como visto em José Silva, a comunidade Tanque também estabelece médias de idade para os filhos no período de afunilamento no gráfico – 16,20 anos – enquanto que em Campo Alegre a idade média de 26 anos propõe o retorno ao campo por esses jovens.

Os pais de família nas três comunidades apresentam idade média em que a linha do gráfico é maior com relação a das mulheres, mães de família. Todavia, há apenas uma linha sobre a faixa etária das mulheres no rural de Turmalina que sobressai aos homens, correspondem ao período de 18 a 19 anos e 70 anos ou mais, idades não encontradas para as mães pesquisadas.

4.2 Ocupação e renda nas comunidades pesquisadas

Freire (2001) ao realizar estudo em comunidades rurais do Alto Jequitinhonha percebeu que os adultos tinham como ocupação atividades que nem sempre se restringiam somente à unidade de produção. No período pesquisado pela autora, a migração sazonal era muito presente.

Os resultados da pesquisa indicaram as principais ocupações exercidas pelos membros das famílias. Para facilitar a análise se organizou as ocupações por sexo.

Os resultados apontaram que 37,14% das mulheres nessas famílias ao menos em duas ocupações, ao mesmo tempo poucas consideram “dona de casa” como uma atividade, apesar de ter sido citada por algumas delas. Enquanto que, apenas 15% dos homens declaram ter mais de duas ocupações.

Das famílias abordadas neste estudo 54,16% indicaram ter pelo menos um membro pluriativo. Para Schneider (2003):

“pluriativas são as famílias que adotam como estratégia de reprodução social a combinação de atividades agrícolas e atividades fora da unidade de produção, sendo que uma família ou unidade familiar pode ser definida como pluriativa quando pelos menos um de seus membros, ainda que de forma parcial, combina o trabalho na agricultura com outra ocupação não-agrícola”.

A Tabela 1 apresenta as atividades ocupacionais das mulheres e homens nas famílias estudadas nas três comunidades, levando em consideração a frequência em porcentagem que cada atividade foi citada.

Tabela 1. Principais ocupações de agricultores e agricultoras pesquisados, em porcentagem.

Mulheres		Homens	
Lavadora	57,00%	Lavrador	68,18%
Estudante	22,85%	Estudante	20,45%
Diarista	17,00%	Trabalhador em empresa reflorestadora	6,81%
Dona de casa	14,28%	Pedreiro/ajudante	4,54%
Artesã	11,42%	Carvoeiro	4,54%
Agente de saúde	2,85%	Segurança	2,27%
Farinheira	2,85%	Diarista	2,27%
Serviços gerais	2,85%	Artesão	2,27%
Vendedora	2,85%	Soldador	2,27%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

* O total não soma 100% porque alguns entrevistados declararam mais de uma ocupação.

Das entrevistas efetuadas em Campo Alegre os dados mostram que havia aposentados em 75,00% das famílias, em José Silva havia aposentados em 87,50% das famílias; e na

comunidade do Tanque a frequência apresentada foi de aposentados em 75,00% das famílias, semelhante ao observado em Campo Alegre. Isto posto, 58,33% das famílias apresentaram a aposentadoria como principal fonte de renda da unidade de produção.

As vinte e quatro famílias somam a totalidade de 80 pessoas, das quais 31 possuem aposentadoria, a Tabela 2 discrimina o acesso a esse benefício por sexo.

Tabela 2. Divisão de aposentados por sexo, nas famílias pesquisadas, em números absolutos.

COMUNIDADES	MULHER	HOMEM
CAMPO ALEGRE	5	7
JOSÉ SILVA	5	5
CABECEIRA DO TANQUE	4	5
TOTAL	14	17

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Ribeiro *et al.* (2004) afirmaram que a aposentadoria rural é uma política pública de elevada importância para a produção de alimentos, uma vez que os agricultores não deixam de fazer lavoura quando se aposenta. Essa renda serve na verdade como um apoio, dando oportunidades de os agricultores aumentar a produção. Os homens das famílias investigadas, possivelmente por causa da idade mais avançada, representam numericamente a maior parcela de aposentados.

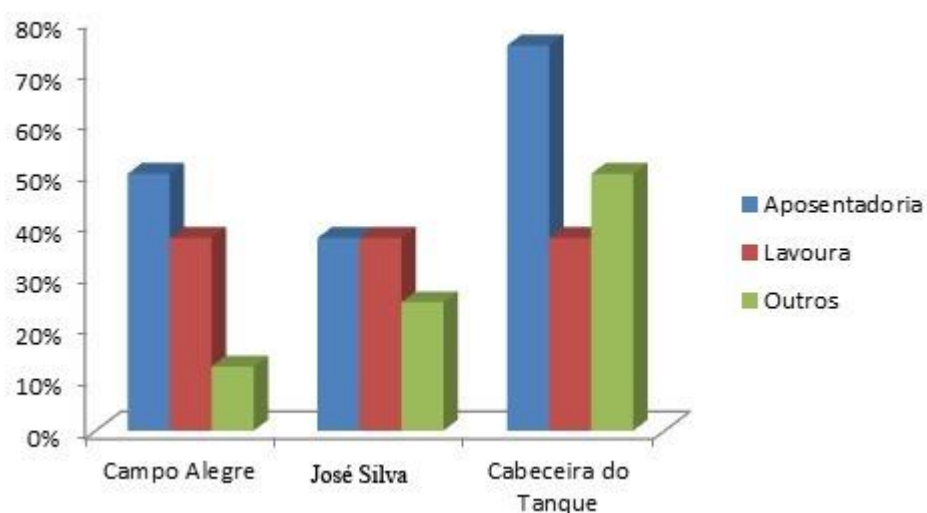
A aposentadoria durante os anos 2000 contemplou uma grande parcela de agricultores no Jequitinhonha, bem como o Bolsa Família, este último detinha ainda uma maior expressividade, registrando médias maiores que as brasileiras e do estado de Minas Gerais (RIBEIRO *et al.* 2014). Em 2016, segundo dados do IMRS, havia um total de 1.745 beneficiários do bolsa família no município de Turmalina; neste mesmo ano o município estava com 19.612 habitantes, conclui-se que 8,89% da população tinha acesso ao Programa Bolsa Família.

A captação de dados em relação a este programa público revelou que 16,00% da amostra estudada recebiam essa transferência de renda. Não houve registro em nenhuma das

comunidades como sendo o Bolsa Família a principal fonte de renda. A seguir, no Gráfico 2 estão expostas as principais fontes de renda monetária declarada pelos dos agricultores e agricultoras.

Pode se observar que em José Silva, onde foram registradas as famílias de menor faixa etária, a aposentadoria não se sobressaiu em relação às demais fontes de renda monetária, o que não ocorreu nas famílias que tem a idade mais avançadas nas outras duas comunidades.

Gráfico 2. Principais fontes de renda monetária das famílias de agricultores pesquisadas.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

A lavoura foi citada como a principal fonte de renda por 37,5%% das famílias, sendo que em 12,5% dos casos era combinada com a aposentadoria para garantir a renda familiar. As demais fontes de renda que puderam ser contabilizadas, vista como “outros” no gráfico, são em sua maioria atividades ligados a unidade de produção como os produtos do beneficiamento da cana, leite e ou mandioca, ou a venda de ovos. Uma família relatou que o dinheiro gerado pelo trabalho fixo à externo a unidade de produção é utilizado para completar a renda provida pela produção de leite.

Isto aponta que parte da renda dessas famílias está ligada a terra, seja por meio da lavoura ou das criações; assim a produção de alimentos não significa somente autoconsumo para os agricultores.

4.3 Produção de alimentos: lavoura, pomar e horta

A produção de alimentos para as famílias de agricultores pesquisa está submetida à estação da natureza. O início do período chuvoso indica a hora que o trabalho na lavoura deve ser conduzido, o que exige elevada força de trabalho (GALIZONI, 2007). Contudo, estudos de Lima (2013) apontaram que o período chuvoso no Alto Jequitinhonha tem-se reduzido. A pesquisa conduzida por Silva (2017) ressaltou que os agricultores familiares não compartilham mais da segurança de que a chuva vem na época de fazer roça, tendo as famílias assim que criar alternativas para garantir o abastecimento e assim poderem produzir.

Frente à realidade de escassez de água, quando abordados se faziam lavoura todos os anos, 83,33% das famílias entrevistadas responderam que sim. Isto significa que as famílias em sua grande maioria estão ligadas à produção de alimentos e mesmo que o período das águas cause insegurança continuam fazendo a lavoura. As famílias que fazem lavoura anualmente foram unânimes em apontar o período das águas, e entre outubro e março como a época que fazem o plantio.

A Tabela 3 indica a frequência em que os alimentos da lavoura são produzidos, chamando atenção para o fato de que o milho, mandioca e a cana são os alimentos com maior ocorrência. Em Campo Alegre 100,00% das famílias estudadas disseram produzir milho e mandioca, enquanto que 75,00% produziam cana. Em José Silva os resultados foram semelhantes; a pauta produtiva girava em torno dos mesmos produtos, uma vez que todas as famílias produzem milho, sendo este seguido por cana 87,50% e mandioca 75,00%. o milho 87,50%; a mandioca 75,00% e a cana 75,00% também tiveram destaque na comunidade do Tanque.

Tabela 3. Frequência dos principais produtos cultivados na lavoura das famílias de agricultores nas comunidades pesquisadas

	Campo Alegre	José Silva	Cabeceira do Tanque
Milho	100,00%	100%	87,50%
Mandioca	100,00%	75,00%	75,00%
Cana	75,00%	87,50%	75,00%
Feijão	87,50%	62,50%	62,50%
Andu	87,50%	25,00%	62,50%

Feijão de corda	62,50%	12,50%	37,50%
Quiabo	25,00%	25,00%	25,00%
Amendoim	12,50%	37,50%	12,50%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Esses alimentos representam a pauta alimentar preferencial desses agricultores, uma vez que a produção e alimentação tem relação direta para as famílias. Estima-se que mais da metade dos produtos que chegam à mesa dos agricultores são oriundos da lavoura familiar.

Em relação à horta, os dados mostram que poucas são as famílias entrevistadas que as mantêm; hortaliças são plantas comumente conhecidas por sua necessidade especial em relação à água, pois não toleram grande estresse hídrico. Possivelmente seja este o motivo para se encontrar a produção própria de horta em apenas 45,83% das famílias, 25,00% dessas estão em Campo Alegre; 16,66% disseram produzir apenas abóbora como hortaliça. Contudo, ainda pôde ser registrada uma grande variedade de hortaliças: alface, couve, beterraba, cenoura, alho, salsa, coentro, abobrinha, repolho, cebola e o chuchu.

Encontrou-se presença de diversas frutíferas em 45,83% das unidades de produção, 20,83% estavam na comunidade de Campo Alegre, 12,50% em José Silva e 12,50% no Tanque. As frutíferas produzidas por esses agricultores foram principalmente: laranja, banana, abacaxi, limão, mamão, uva, pera, pêsego, abacaxi, caju, tamarindo, jamelão, jabuticaba, manga, acerola, goiaba e abacate.

As famílias relataram reservar tamanhos diversos de terra para o plantio; observou-se um intervalo de 0,5 até 5 hectares. A quantidade de terra destinada a lavoura/pomar não se mostrou diretamente relacionada com a diversidade de produção: encontrou-se família com 2 hectares de plantio, que produzia 23 produtos diferentes, enquanto que havia família que plantava em cinco hectares, mas 8 produtos. Essa diversificação da produção pode estar relacionada com a força de trabalho, quantidade de terra, acesso à renda e principalmente a disponibilidade de água.

4.4 Animais e criações

Ribeiro (2004) observou que as criações de animais de grande porte estavam condicionadas as chapadas, nesse ambiente os animais encontravam alimento e se dessedentavam, ainda segundo o autor “nas grotas as criações de gado eram regradas e em alguns casos proibidas, pois são áreas de lavoura” (RIBEIRO, 2004). Contudo, essas chapadas

foram dominadas pelas empresas de reflorestamento, tomadas as chapadas, as áreas disponíveis para as criações se restringiram.

A situação desse tipo de atividade se agravou também por outro motivo como fora observado por Silva (2017): a escassez hídrica; esta pode inviabilizar a criação de animais de grande porte no Jequitinhonha. Os agricultores estudados por este autor vinham abrindo mão do rebanho ou permanecendo com um número reduzido de animais; alternativas foram adotadas pelos agricultores perante essa situação dentre elas o deslocamento do gado para outras áreas que, às vezes, eram longe da unidade de produção, também a repartição da água de nascentes com os animais ou a venda das criações. A EMBRAPA (2013) especificou que um gado destinado a corte adulto tem um consumo diário entre 41-78 litros de água

Nas comunidades pesquisadas observou-se em relação que menos da metade das famílias entrevistadas, 37,5%, mantém criação de bovinos, menos de dez cabeças por família, o destino da produção era leite para o consumo e, às vezes, para produção de queijo. Encontrou-se apenas uma família com 32 cabeças de gado com a finalidade a produção de leite.

Outros animais como cavalos, mula e burros para transporte de carga e para apoiar alguma atividade agrícola ou de beneficiamento estão presentes em 66,6% das famílias estudadas, com números variando de 1 a 3 animais por família.

No que diz respeito as aves, essas consomem menor quantidade de água diariamente, algo aproximado a 0,25 L/dia (EMBRAPA, 2013), compreende-se porque estão com presença significativa na unidade de produção das famílias estudadas. Apenas uma família disse não ter criação de aves, todas as outras quando abordadas sobre este tipo de criação foram positivas, encontrou-se um total de 955 galinhas, 20 patos e 6 perus nas famílias estudadas.

A relação entre população e quantidade de aves no município de Turmalina em 2006 é de 2,69 galinhas per capita (IBGE, 2006; IMRS, 2006), fazendo o mesmo cálculo para as comunidades estudadas obteve-se uma relação de 11,64 aves por pessoa - número de galinhas por pessoas nos domicílios - tornando-as autossuficiente em relação à carne aviária, levando em consideração que esses animais além da carne, produzem ovos.

Tabela 4. Número total de cabeças de bovinos, aves e suínos entre as famílias pesquisadas

Comunidades	Bovinos	Galinhas	Suíno
Campo Alegre	6	356	9
José Silva	61	299	8

Cabeceira do Tanque	12	300	12
Total	79	955	29

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Como pode ser visto na Tabela 5 também havia criação de porcos nessas comunidades, esses animais estavam presentes em mais da metade das famílias entrevistadas (54,16%), mas em número relativamente reduzido quando se comparado as demais criações. Em todos domicílios que haviam criação de porcos, estavam destinados para a despesa da própria família.

Assim como na obtenção de alimentos da lavoura, a água também tem relação direta com a quantidade de animais presentes em cada unidade de produção. A escassez de chuvas registrada dentre os anos de 2012-2018 possivelmente acarretou mudanças no modo de produzir desses agricultores, seja pela falta de acesso a água para se obter o pasto e ou manter o milho, seja pela falta de fontes para matar a sede dos animais (SILVA, 2017).

4.5 Acesso a fontes de água e destino

Nas comunidades estudadas, as famílias discriminam, como escrito anteriormente, duas estações climáticas: “a seca” e “águas”, que duram oito e quatro meses respectivamente (Lima 2013). A agricultura desenvolvida por essas famílias está submetida a esses períodos, o que reforça a relação com esse recurso natural (GALIZONI, 2013).

O que se percebeu no estudo é que existe dentre as famílias uma combinação de águas para atingir um patamar aceitável de abastecimento humano. As fontes dessas comunidades em muito escassearam. Os principais relatos durante a pesquisa revelaram uma grande quantidade de córregos e nascentes que secaram. O convívio com a seca se tornou assim parte do cotidiano dessas famílias, mas há casos diversos, pois a insuficiência hídrica nem sempre é sentida da mesma forma.

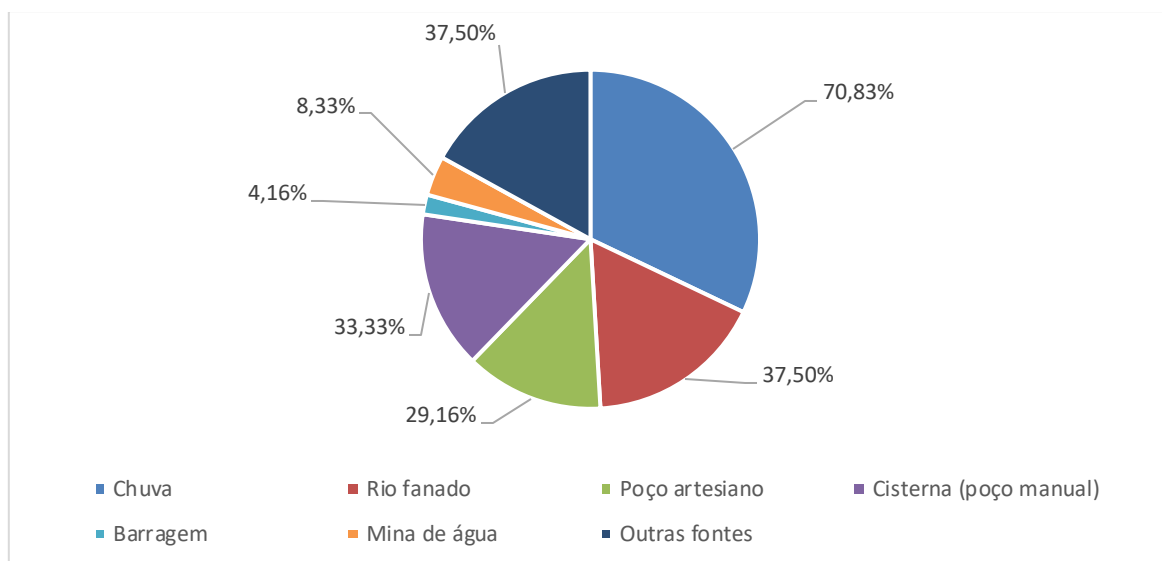
O principal instrumento de armazenamento dessas famílias para uso doméstico é a caixa de captação da água da chuva, essas caixas estão presente em 70,83% das residências visitadas e em todas essas é utilizada como o principal reservatório de água durante todo o ano. Em relação à distribuição das caixas de captação de água de chuvas nas comunidades há uma desigualdade, (8,33%) das caixas de captação estavam localizadas em José Silva e (29,16%) estavam distribuídas em Campo Alegre e (33,33%) comunidade Tanque, essas caixas de captação de chuva são frutos de políticas públicas voltadas para a convivência com a seca.

Apesar de ter em seu princípio inicial o armazenamento de água da chuva, as famílias relatam que diversas águas enchem a caixa de captação, sendo elas: água de rio, cisterna, poço artesiano e as trazidas pelo caminhão pipa, fruto de uma longa lista de espera feita pela prefeitura para levar água até essas comunidades. As principais fontes de abastecimento de água usadas pelas as famílias são: água bombeada de poço artesiano, água bombeada do rio Fanado, cisterna (poço manual), mina d'água, caixa de captação de água de chuva, caminhão pipa.

O caminhão pipa mostrou-se significativo como fonte de abastecimento para (37,50%) das famílias. Na comunidade de Tanque todas as famílias precisam do caminhão pipa para seu abastecimento, mesmo que por apenas um período no ano.

O Gráfico 3 apresenta as principais fontes de abastecimento de água nas comunidades.

Gráfico 3. Principais fontes de abastecimento de água nas famílias rurais pesquisadas.



Fonte: Pesquisa de campo, 2018. * Outras fontes: Caminhão pipa. *Chuva é descrita como fonte de água no estudo pois diversas famílias tem acesso a ela através da caixa de captação de água da chuva.

A caixa de captação de água de chuva e caminhão pipa são formas de abastecimento que as famílias usam, em boa parte das vezes, articuladas. No Tanque, por exemplo, todas as famílias estudadas têm a caixa de captação de chuva como sua principal forma de

abastecimento, e também seu principal instrumento de armazenamento, e, ao longo do ano, quando a água colhida da chuva acaba, as caixas são abastecidas pelo caminhão pipa.

Nas comunidades metade das famílias disseram reservar águas para o regadio da horta. São águas oriundas de quatro fontes e uma forma de abastecimento. As fontes são: rio Fanado, cisterna (poço manual), barragem e o poço artesiano. A caixa de captação de água de chuva aparece com relevância, possivelmente por receber diversas águas e 16,66% das famílias a utilizam para molhar a horta. Como visto, as hortaliças são plantas que não suportam carência hídrica, e os agricultores disseram que as principais plantas que costumam molhar são: alho, alface, cenoura, beterraba e couve.

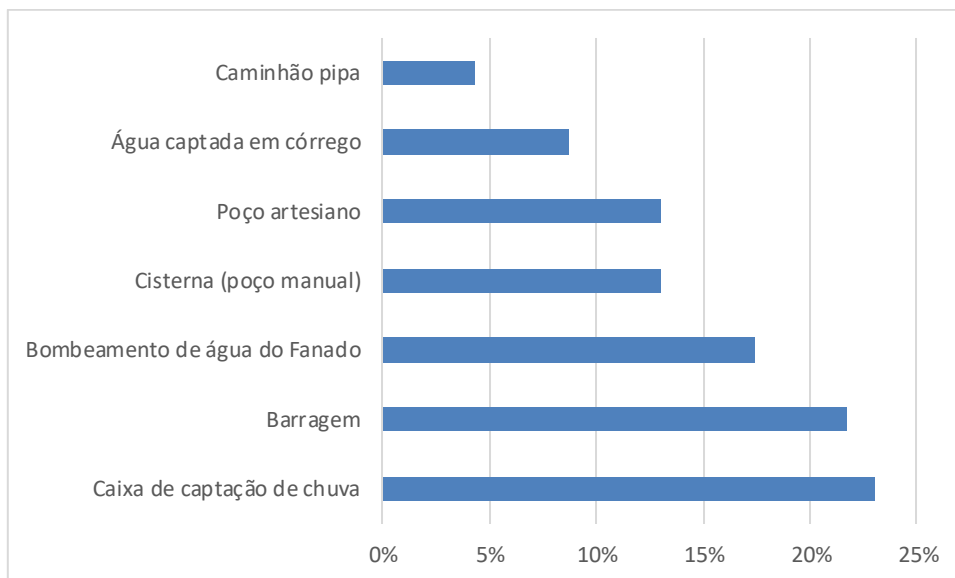
Os agricultores familiares costumam ter próximo a suas casas quintais produtivos, onde estão distribuídas principalmente frutíferas, 41,66% das famílias investigadas faziam o regadio dessas plantas, e usam diferentes formas de abastecimento para o regadio: caixa de captação da chuva, água do rio Fanado e barragem. Na comunidade do Tanque, que tem mais restrição de água, somente 25,00% regam o quintal.

Não é muito comum a destinação de águas para a lavoura. Os agricultores esperam o período da chuva para poder plantar. É durante este tempo que a lavoura se desenvolve até chegar a época de colheita. Apenas 25,00% das famílias disseram irrigar a lavoura, mas todas argumentaram ser temporária essa utilização, mesmo que tenha essa água disponível o ano inteiro.

As famílias costumam articular águas para saciar a sede dos animais e criações. As principais formas de abastecimento destinadas a essa atividade são: água bombeada do poço artesiano, barragem e córrego.

São 95,83% das famílias que utilizam águas para suas criações. No gráfico 4 a frequência está melhor representada.

Gráfico 4. Formas de abastecimento de água para criações por agricultores e agricultoras nas comunidades rurais pesquisadas



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

4.6 Consumo de água em situações de escassez

Galizoni (2013) observou que para conviver com a seca somente criar alternativas de acesso a fontes de água e aprovisionamento desta não basta. Para a autora as estratégias de abastecimento devem estar pautadas em regimes de gestão que articulem particularidades ambientais com características sociais e culturais das populações locais. Assim, a governança das águas por parte dos agricultores pressupõe adoção de diversas medidas para garantir a perenidade do abastecimento, mas integrando e compreendendo os sistemas locais.

Em relação a quantidade de água consumida em situações de escassez 91,67% das famílias conseguiram fazer uma estimativa do consumo, os resultados indicaram que o volume consumido média é de 82,93 litros por pessoa por dia. Esse valor foi encontrado a partir do seguinte cálculo foram entrevistas 24 famílias, que representaram um universo de 80 pessoas, mas o consumo de três famílias muito destoou da média encontrada, tanto para mais quanto para menos. Tendo isto em vista, adaptou-se o calculo desconsiderando essas famílias e as pessoas que as compõe para posteriormente adotar a média simples.

Em Cabeceira do Tanque, onde todas as famílias necessitam de caminhão pipa, há um agricultor que utiliza diariamente 28 litros de água, volume inferior ao recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) – 110 litros - e menos da metade do apresentado pelo Sistema Nacional de Saneamento Básico (SNIS, 2013) para o município de Turmalina – 124,9 litros/hab./dia.

O maior consumo registrado estava em José Silva, em uma casa há dois aposentados que dispõem de diversas fontes de água como poço artesiano, rio Fanado, barragem, córrego

(na época das águas), e ainda contam com duas caixas de polietileno para armazenamento. Apesar de aposentados, a principal fonte de renda do casal de agricultores estava vinculada a lavoura e ao beneficiamento de farinha para comercializar em supermercados do município. Este caso é uma exceção do perfil de agricultores observado durante essa pesquisa, essa família consumia aproximadamente 3.000 litros de água por dia.

Para estipular o consumo no sistema produtivo combinou-se a lavoura, quintal e horta em um único bloco, novamente não foram todas as famílias que conseguiram mensurar esse valor, mas os dados apresentados representam uma distorção entre as famílias com relação a água destinada a essas atividades. Em Campo Alegre foi registrado o menor consumo para essas três atividades, uma família destina apenas 2,85 litros diariamente, enquanto que em José Silva há outra consumindo 8.000,00 litros por dia.

A respeito da quantidade de água destinada as criações, 50% das famílias estimaram o consumo, em sua totalidade Campo Alegre e Tanque destinam menos água, uma vez que os principais consumidores são aves – valores observados entre 10 e 50 litros; isso não é observado em José Silva onde há famílias com 5000 litros diários destinados a criações.

Compreende-se que nos aspectos de consumo de água para atividades domésticas lavoura ou criações, as famílias pesquisadas em José Silva destinam mais litros por dia para essas atividades, mas aqui ocorre uma distorção, pois nesta comunidade há um produtor de leite que detém o maior rebanho das famílias pesquisadas, 30 cabeças de gado destinando ao consumo dos animais 10 mil litros por dia, ao se calcular a média simples não quantificando esse agricultor obtém-se uma média de 946,75 litros de água por família sendo destinado as criações.

A irregularidade da precipitação causou alterações na dinâmica da água no território do Jequitinhonha, como constatado por Lima (2013) em seus estudos. Silva (2017) pesquisando sobre o custo da seca para o Jequitinhonha, percebeu que Araçuaí, também no vale do Jequitinhonha, onde está localizada uma estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET registrou uma queda na média mensal de precipitação na série histórica de 2012-2016.

Isto posto, os agricultores foram perguntados sobre a situação das águas nos últimos sete anos (2012 a 2018). As respostas foram diversas: no Tanque a situação foi mais crítica, apenas uma família não sentiu fortemente a falta de água. Segundo um agricultor desta comunidade: “- *A situação foi muito ruim... dificuldade de ter água, tudo secou!*”; este sentimento foi compartilhado pelas demais famílias dessa comunidade. Em José Silva nenhuma família declarou ter sentido a falta d’água propriamente dita, minguo, mas não

faltou; já em Campo Alegre os agricultores relataram ter tido que regar mais o consumo nestes anos para não faltar águas. Aqui é importante fazer uma ressalva, pois na perspectiva das famílias há uma diferença entre escassez e falta d'água, escassez se refere à diminuição do recurso disponível seja do ponto de vista quantitativo ou qualitativo, falta de água se refere a ausência do recurso, ou seja, a ausência quantitativa, quase absoluta, de água.

Das famílias entrevistadas em todas as comunidades 66% disseram ter sentido a escassez de água em algum momento, sendo que 2014 e 2015 foram os anos mais críticos (ver a tabela 6).

Tabela 5. Ano mais crítico de acesso a água segundo as famílias de agricultores pesquisadas

Ano mais crítico com relação a falta de água						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
6,25%	18,75%	37,50%	37,50%	25,00%	20,83%	12,50%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Investigou-se também se em algum mês do ano chegava a faltar água e 45,83% das famílias responderam que sim e, dessas, 20,83% residem na comunidade Tanque. Os meses mais citados como os mais escassos de água foram agosto e setembro, esses meses fazem parte do meio para o final do período das “secas”.

O que se percebeu é que as famílias procuraram criar alternativas de suprir a necessidade da água, mas no caso de falta d'água, precisaram buscar abastecimento fora da comunidade, e aí ganha relevância o caminhão pipa.

Galizoni *et al* (2005) analisando a hierarquia de uso de águas no rural do Alto Jequitinhonha, perceberam que as famílias priorizam o consumo humano para depois contemplar as atividades domésticas conciliando-as com as atividades produtivas, “a água usada na casa vai regar o quintal e garantir a produção de frutas e de animais do terreiro” (GALIZONI *et al.* 2008, p. 148). Portanto, as situações de escassez podem vir a comprometer as demais atividades na unidade de produção, mesmo que indiretamente.

As famílias foram abordadas sobre possíveis impactos nas atividades nas ocasiões de seca prolongada quais arranjos eram adotados por elas neste cenário: 75,00% afirmaram que a roça é afetada quando não chove, as principais decisões tomadas nessas situações são: reduzir a área plantada, deixar de fazer horta, evitar plantar feijão de arranque (*Phaseolis vulgaris*), e, em casos extremos, não fazem lavoura.

A resposta mais frequente foi a redução da área de produção, algumas famílias disseram evitar plantar certo tipo de alimento sendo o feijão o mais citado, substituindo esses por cana. “Não fazer a lavoura” ou “perda da lavoura” nos casos que se insiste em tentar produzir, também foram respostas registradas. Considerando que a maior parte dos agricultores familiares planta para o autoconsumo, tomar a decisão de não fazer a lavoura e perder os alimentos plantados pode colocar em risco a segurança alimentar das famílias e a frequência com que se come.

Em relação à horta 58,33% dos entrevistados disseram que a falta de água afeta diretamente a possibilidade de fazê-la. Os rearranjos encontrados foram principalmente optar por não fazer horta ou plantar algum alimento que seja mais resistente, deixam de plantar alho e cebola, diminuem o tamanho dos canteiros e ou passam a plantar em “bacia”.

As criações recebem um trato diferente: 41,66% das famílias disseram adotar medidas alternativas em situações de escassez para essa atividade: 16,66% alegaram ser a escassez o motivo de terem vendido as criações, principalmente pela dificuldade de se conseguir produzir alimento sem a água. Um tipo de rearranjo citado por 4,16% famílias neste estudo foi passar a dividir a água da casa com os animais, para que esses não venham a padecer.

A água se tornou uma preocupação constante para essas comunidades, é pauta de reuniões comunitárias. Nas três comunidades houveram iniciativas para conservação desse recurso, principalmente cercamento de nascentes e construção de barraginhas, que são políticas voltadas para a preservação da água, mais da metade das famílias entrevistadas 79,16% participaram ativamente de algum modo dessas atividades de conservação, seja com contribuição monetária ou força de trabalho nos mutirões efetuados.

4.7 Comercializações de alimentos e circuitos curtos agroalimentares

A valorização de produtos locais e a venda direta de alimentos é muito importante e tem um elevado papel no desenvolvimento de ações voltadas para a comercialização de produtos de pequenos produtores. As diversas contraindicações divulgadas a respeito da utilização de agrotóxicos fizeram com que o consumidor começasse a buscar produtos cada vez mais naturais e consequentemente ligados ao território (ÂNGULO, 2002).

Os agricultores familiares do Alto Jequitinhonha desenvolvem uma forma agricultura criando sistemas de governança dos recursos naturais visando a conservação. Além disto, o que é produzido geralmente não tem como destino primário a comercialização, mas sim o consumo familiar. O modo de cultivo tem pouco ou nenhum emprego de insumos externos ao

terreno. Esses agricultores preferem o adubo proveniente de animais ou “restos” orgânicos da própria propriedade, pequenas medidas adotadas, mas que fortalecem a segurança alimentar.

Os circuitos curtos integrados pelos agricultores familiares têm cumprido o papel estratégico de comercialização do excedente da produção, seja através de feiras livres ou na venda de porta em porta.

O circuito curto estabelece a venda de produtos agrícolas de maneira mais direta, podendo haver a presença de até um intermediário, como observado por Decoox, Prévost, (2010), e Guzzatti, Sampaio e Turnes (2014). E ainda, a tendência é estimular a revalorização dos pequenos mercados, com suas especificidades e saberes são medidas que valorizam o resgate dos mercados de proximidades, onde existe um maior contato entre consumidores e produtores durante o processo de comercialização (CLAUSTRIAUX et al., 2010; DAROLT, 2012).

Os alimentos produzidos pelas famílias pesquisadas geram um excedente que leva 79,16% delas escoar a produção através de algum tipo de comércio, 29,16% das famílias que vendem produtos estão em Cabeceira do Tanque, 29,16% em José Silva e 20,84% em Campo Alegre. Os alimentos mais vendidos são aqueles beneficiados, que tiveram agregação de valor como é o caso da farinha de mandioca e da rapadura, mas os produtos da lavoura também têm presença relevante como é o caso do andu (*Cajanus cajan*), um feijão mais resistente a seca e importante na culinária local.

Tabela 6. Produtos da lavoura e beneficiados mais comercializado entre as famílias de agricultores pesquisadas

Farinha de mandioca	33,33%
Rapadura	27,77%
Andu	22,22%
Milho	16,66%
Alho, cana e banana e feijão	11,11%
Amendoim, mandioca e abóbora	5,55%
Capim	5,55%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Em relação aos produtos de origem animal, 45,83% das famílias atendem essa parcela do mercado. Os principais são os frangos comercializados por 29,16% dos agricultores, também ovos e derivados do leite são vendidos por 20,83% e 8,33% das famílias,

respectivamente. 12,50 das famílias disseram ter a sua criação de porcos voltada em algum momento para a comercialização.

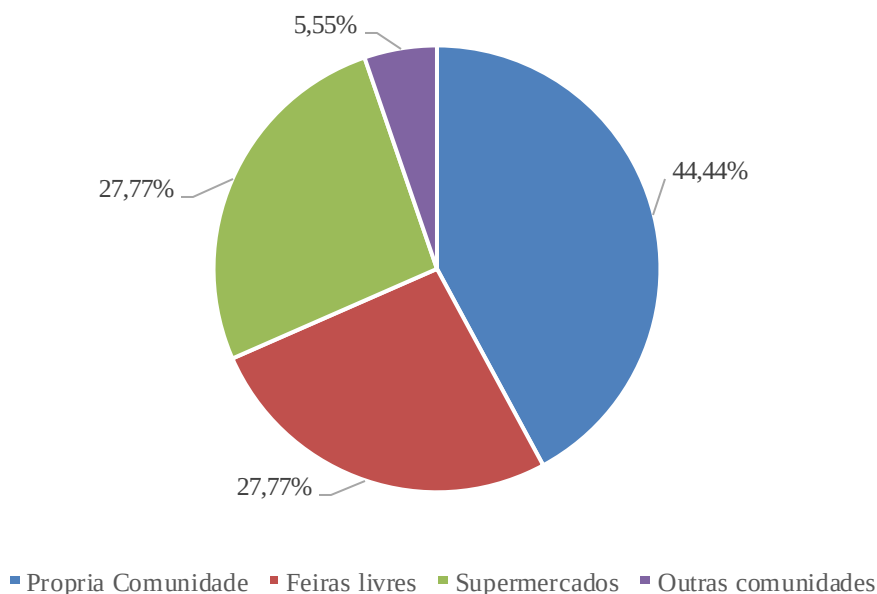
Tabela 7. Produtos de origem animal comercializados dentre as famílias de agricultores pesquisadas

Frangos	72,72%
Ovos	54,54%
Derivados do leite	45,45%
Porcos	9,09%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Os alimentos costumam ser comercializados sem que haja um intermediário, no Gráfico 6 pode ser vista os principais canais de comercialização dessas famílias estudadas, considerando que o agricultor pode acessar mais de um canal. Em relação aos produtos de origem animal, apenas 12,5% das famílias relataram comercializar fora da unidade de produção, vendendo em feiras livres que ocorrem no próprio município.

Gráfico 5. Principais canais de venda de produtos das famílias de agricultores familiares pesquisadas



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

A venda na própria comunidade é muito valorizada por esses agricultores, pois possuem uma relação quase que familiar com os seus vizinhos, então a preferência de venda é orientada a partir destes. As feiras livres sempre se mostraram como um instrumento de

escoamento dos produtos da agricultura familiar que, outrora observada por Godoy e Anjos (2007), é o principal meio de comercialização de circuito curto. Os supermercados varejistas possivelmente estão adotando valorização dos alimentos locais, absorvendo também produtos da agricultura familiar.

O beneficiamento de alimentos mostrou ter relevância para esses agricultores, tendo seus produtos como os principais em comercialização, significando renda, maneiras alternativas de consumo e diversificação da dieta.

4.8 Beneficiamento de produtos

A comercialização de alimentos por meio de feiras livres, entregas a domicílio, vendas na própria unidade de produção sempre se mostrou promissora para a renda dos agricultores familiares. O território do Alto Jequitinhonha tem uma parcela da economia, mesmo que indiretamente, movimentada por este tipo de atividade. Ribeiro *et al*, (2005, p. 6) ainda ressaltam que “quanto menor o município, maior costuma ser o impacto das feiras livres”.

Buscando agregar valor ao produto vendido os agricultores beneficiam alguns alimentos, e, quando se tornam especialistas, conseguem renome, a venda é quase que garantida. Esta atividade garante ainda a diversificação da produção e também da pauta alimentar, uma vez que os agricultores consomem esses produtos.

A atenção das famílias é voltada para o beneficiamento na época da seca (Santos, 2017), os produtos da lavoura são beneficiados, principalmente, de junho a setembro, como por exemplo os derivados da cana. Mas muito são os alimentos transformados, podendo esses ter origem vegetal como a mandioca cultivada na lavoura que torna-se farinha, ou animal, como o leite que é beneficiado para criação de queijos, requeijão e doces.

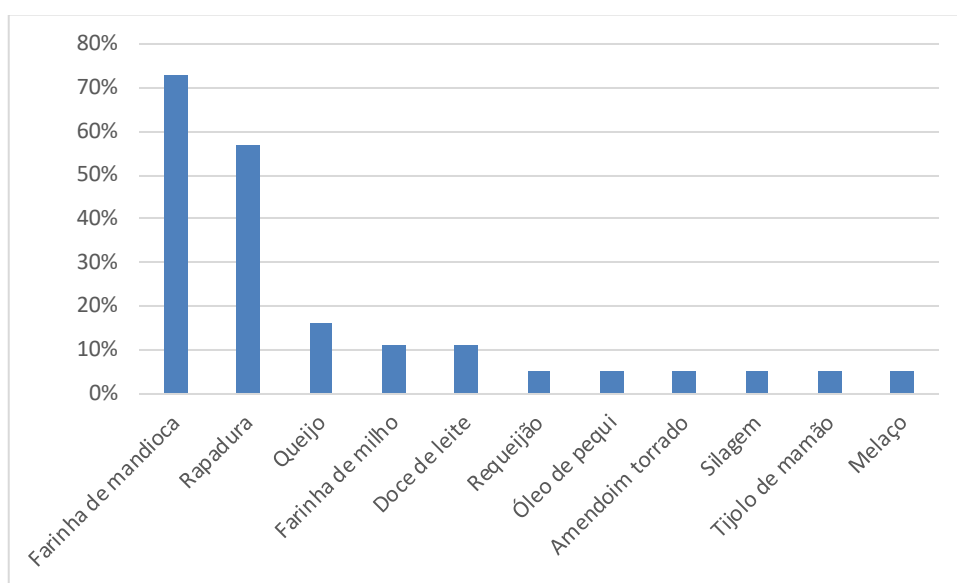
Assim, uma forma de diversificar a produção é o beneficiamento, mas além disso as famílias adotam outros instrumentos, como o extrativismo. Para Nogueira e Fleisher (2013)

“o extrativismo quando de base familiar guarda características especiais, que dizem respeito à sua pequena escala e à integração que mantém com atividades de produção agrícola e com a criação de gado e pequenos animais, dedicadas à subsistência e à venda de seus poucos excedentes. O termo agroextrativismo visa, portanto, expressar as especificidades desse sistema de produção, que conjuga a coleta de recursos da biodiversidade nativa à geração de produtos por meio do cultivo e da criação de animais, típicos da agricultura familiar”.

Dentre as famílias entrevistadas 79,16% beneficiam algum alimento. Os principais alimentos beneficiados é a mandioca e a cana, 58,33% das famílias fazem farinha a partir da

mandioca, (50%) utilizam cana como produto de beneficiamento sendo que para rapadura e uma para o melaço.

Gráfico 6. Principais alimentos beneficiados pelas famílias de agricultores pesquisadas



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Em relação a coleta de frutos na natureza, os mais apreciados são o pequi, mangaba, cagaita. As famílias foram perguntadas sobre o local de coleta, uma vez que a bibliografia retrata que as chapadas que tinham a maior oferta de frutos, que eram de uso comum se tornaram restritas com a monocultura do eucalipto. Apenas 25,00% das famílias relataram ter acesso a chapada para possível coleta de frutos. O que se percebeu é que as famílias passaram a buscar esses produtos em outros ambientes como os campos, o “espigão”, a grota ou mesmo dentro do próprio terreno.

Apenas 12,50% das famílias de agricultores pesquisadas não coletam frutos da natureza. Foram elencados quinze frutos que se tornam alvo preferencial do extrativismo, estes obtidos por 87,50% das famílias tratadas nessa pesquisa. Os frutos com maior expressividade na coleta são o pequi e a mangaba. A tabela quatro representa a relação de frutos que as famílias pesquisadas disseram ter acesso em porcentagem.

Tabela 8. Principais frutos coletados na natureza pelas famílias de agricultores pesquisadas

Pequi	90%
Mangaba	57,14%
Gabiroba	28,57%
Panã	23,80%
Jaca	19,04%
Cagaita	14,28%
Jatobá	14,28%
Goiaba	9,50%
Gravatá	4,76
Coquinho do mato	1%
Coco	1%
Jabuticaba	1%
Caju	1%
Maracujá do mato	1%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

O destino desses frutos é principalmente para o consumo próprio, apenas (12,50%) relataram casos de comercialização. Uma dessas famílias utiliza do beneficiamento dos frutos coletados para diversificar o que é comercializado, extraíndo-se o óleo de pequi para posterior venda.

Quando abordados sobre a dificuldade de coletar os recursos na natureza (37,50%) das famílias de agricultores responderam ter empecilhos que perpassam pela dificuldade de acesso à chapada que agora é de uso restrito, pela dificuldade de encontrar os frutos em outros locais; um agricultor detalhou da seguinte forma o sentimento a esse problema “ - *Fazia óleo de pequi, pegava fruta, mas acabou tudo. Para achar tem que ir longe, tem que pedir*”.

5 CONCLUSÃO

As comunidades de Campo Alegre, José Silva e Cabeceira do Tanque são formadas por famílias de agricultores e agricultoras que produzem alimentos com habilidades produtivas semelhantes. Consomem o que se produz e mantém uma dieta alimentar diversificada, mas pautada em três alimentos da lavoura o milho, a mandioca e a cana. A comercialização é feita em decorrência da disponibilidade desses alimentos, que em conjunto com a aposentadoria compõe a renda monetária dessas famílias.

Para garantir o acesso à água os agricultores e agricultoras buscaram conservar seus mananciais e acessar diversas fontes "construídas". Também o mesmo recipiente que armazena chuva, armazena água do rio, da cisterna e do poço. O sentimento de escassez é, por vezes, atenuado por meio de uma hierarquização do uso e da boa governança dos recursos obtidos. O valor da água para essas famílias é imenso, pois além matar a sede, a água permite a produção de alimentos, dessedenta os animais e garante à renda monetária, motivos que fizeram essas famílias a construir formas de conservação por meio de cercamento de nascentes e barraginhas.

A criação de animais de grande porte, outrora muito presente nessas comunidades foi substituída por aquelas criações que dependem menos do recurso água, como as aves, animais que também consomem menos alimento. A lavoura só é feita no período das chuvas, evitando alimentos como o feijão de arranque, mesmo sendo ele muito importante para a dieta local, pois exigência de água é maior para o seu plantio; se a chuva é pouca, a área plantada é reduzida.

O alimento produzido também é vendido e circula através de um sistema curto: vende para um vizinho, compra de outro, leva para a feira e algumas vezes para o supermercado, aumentando o alcance de público do produto da agricultura familiar. A população local é beneficiada, os produtos locais ganham reconhecimento e a segurança alimentar dos agricultores é compartilhada com os consumidores.

A seca trouxe consigo prejuízos de diferentes formas para as famílias tratadas neste estudo, mas esses agricultores governam o bem água pensando não só em um indivíduo, mas sim de forma que todos o possam acessar no presente e no futuro.

REFERÊNCIAS

- ANGULO, J. L. G. **Mercado local, produção familiar e desenvolvimento: estudo de caso da feira de Turmalina, Vale do Jequitinhonha, MG.** Lavras, 2002. 138 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002.
- BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil. Brasília, DF 25 de julho de 2006. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 06 dezembro de 2018.
- BRASIL. IBGE. **Censo Agropecuário 2006.** Agricultura Familiar. Primeiros resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília/Rio de Janeiro: MDA/MPOG, 2009.
- BRASIL. IBGE. **Censo Demográfico, 2010.** Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 06 de dez. 2018
- CALIXTO, J. S. **Reflorestamento, terra e trabalho: análise da ocupação fundiária e da força de trabalho no Alto Jequitinhonha, MG.** 2005. 130 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.
- CALIXTO, J. S. *et al.* Trabalho, terra e geração de renda em três décadas de reflorestamentos no alto Jequitinhonha. **Revista de Economia e Sociologia Rural** (Impresso), v. 47, p. 519-538, 2009.
- CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina.** Buenos Aires: Nueva Visión, 1947. 342 p.
- CHIODI, R. E. **Programas públicos e disponibilidade de água na região do Planalto, Município de Montes Claros – MG.** Montes Claros, 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias, área de concentração em Agroecologia) Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, 2009.
- CECÍLIO, R. A. & REIS, E. F. **Apostila didática:** manejo de bacias hidrográficas. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Rural, 2006. 10p.
- CLAUSTRIAUX, J. J.; PALM, R.; LEBAILLY, P.; WINANDY S. Circuits courts pour la commercialisation des productions agricoles alimentaires: de quoi s'agit-il ?, **Actes du colloque**, Gembloux, p. 1-9, 2010.
- CODEVALE - COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO JEQUITINHONHA. **Pré-diagnóstico do Vale do Jequitinhonha**, vol. I e II. Edição do Governo de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1967.
- CHAFFOTTE, L. & CHIFFOLEAU, Y. Vente directe et circuits courts : évaluations, définitions et typologie. **Cahiers de l'Observatoire CROC**, Montpellier, n. 1-2, fev.-mar. 2007. 8 p.

DAROLT, M. R. **Conexão agroecológica. Novas relações entre agricultores e consumidores**, Ed. IAPAR, Londrina-PR, p. 162, 2012

DECOOX, M. C. & PRÉVOST, S. **Circuits courts**: une valeur ajoutée pour les territoires. Paris: Réseau Rural Français, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Consumo de água na produção animal. Disponível em: <<http://www.cppse.EMBRAPA.br/sites/default/files/principal/publicacao/Comunicad>>. Acesso em 06 de dezembro de 2017.

FAUSTINO, J. **Planificación y gestión de manejo de cuencas**. Turrialba: CATIE, 1996. 90 p.

FREIRE, A.G. "**Águas do Jequitinhonha**." Lavras. Dissertação (mestrado), Lavras, PPGA/UFLA, 2001.

GALIZONI, F. M. **Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Campinas, SP: [s.n.], 2005.

GALIZONI, F. M *et al.* As mudanças do tempo: escassez de água e arranjos produtivos no alto Jequitinhonha, Semiárido Mineiro. In: **ANAIS** da ABEP, 2010. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2010/docs_pdf/tema_1/abep2010_2>. Acesso em 06 de dezembro de 2017.

GALIZONI, F. M. *et al.* Hierarquias de uso de águas nas Estratégias de convívio com o semiárido em comunidades rurais do Alto Jequitinhonha. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 39, nº1, 2008.

GALIZONI, F. M. Migrações, família e terra no alto Jequitinhonha. In: **Anais do IX Seminário sobre a Economia Mineira**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFGM, 2000. v. II. p. 905-924.

GALIZONI, F. M. Terra, ambiente e herança no alto Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural** (Impresso), Brasília, v. 40, n.03, p. 77-96, 2002.

GARCIA JR., A. R. **Terra de trabalho: trabalho familiar de pequenos produtores**. Editora Paz e Terra: Rio de Janeiro, 236p., 1983. (Coleção Estudos sobre o Nordeste).

GAZZOLLA, M. **Agricultura familiar, segurança alimentar e políticas públicas: Uma análise a partir da produção para autoconsumo no território do Alto Uruguai/RS**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural/UFRGS. Porto Alegre – RS, 2004

GAZZOLLA, M & SCHNEIDER, S. Produção para autoconsumo e segurança alimentar: uma abordagem com base na agricultura familiar. In: XII Congresso Brasileiro de Sociologia, 2005, Belo Horizonte. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Sociologia**, realizado em Belo Horizonte-MG, 2005.

GAZZOLA, M. & SCHNEIDER, S. A produção da autonomia: os “papéis” do autoconsumo na reprodução social dos agricultores familiares. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, (UFRRJ), v. 15, p. 89-122, 2007.

GONÇALVES, R. N. **Diagnostico ambiental da bacia do Rio Jequitinhonha**. Salvador: IBGE, 1997.

GRAZIANO, E. & GRAZIANO NETO, F. As condições da reprodução camponesa no Vale do Jequitinhonha. **Perspectivas**, São Paulo, 6:85-100, 1983.

GRIZA, C. **A produção “pro gasto”: um estudo comparativo do autoconsumo no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2007. 200f. Dissertação (mestrado em desenvolvimento rural) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2007.

GRIZA, C; SCHNEIDER, F. “Plantar pro gasto”: a importância do autoconsumo entre famílias de agricultores do Rio Grande do Sul. **RER**, Piracicaba, SP, vol. 46, abr/jun 2008.

GODOY, I. F. & ANJOS, F. S. A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local. In: II Congresso Brasileiro de Agroecologia, Porto Alegre. **Anais**, ABA. p.364-361, 2007

GUZZATTI, T. C.; SAMPAIO, C. A. C.; TURNES, V. A. **Novas relações entre agricultores familiares e consumidores: perspectivas recentes no Brasil e na França**. Organizações Rurais e Agroindustriais, Lavras, v. 16, n. 3, p. 363-375, 2014.

LEONARDO, H. C. L. **Indicadores de qualidade de solo e água para avaliação do uso sustentável da microbacia hidrográfica do rio Passo CUE, região oeste do Estado do Paraná**. Piracicaba, 2003. 121 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luis de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba - SP, 2003.

LEITE, A. C. G. **A modernização do Vale do Jequitinhonha mineiro e o processo de formação do trabalhador “boia fria” em suas condições regionais de mobilidade do trabalho**. São Paulo, 2010. Dissertação de mestrado em Geografia- Departamento de Geografia da Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas da Universidade de São Paulo. Disponível: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-26102010-145338/pt-br.php> Acesso: 06/12/2018.

LIMA, V. M. P. SECAS E S´ÁGUAS: alterações na dinâmica da água no Alto Jequitinhonha. In: Flávia Maria Galizoni. (Org.). **Lavradores, Águas e Lavouras Estudos sobre a gestão camponesa de recursos hídricos no Alto Jequitinhonha**. 1ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013, v. 1, p. 98-125.

MOSCA, A. A. O. **Caracterização hidrológica de duas microbacias visando a identificação de indicadores hidrológicos para o monitoramento ambiental de manejo de florestas plantadas**. Piracicaba, 2003. 88 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luis de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba - SP, 2003.

NORDER, L. A. C. Políticas de assentamento e localidade: os desafios da reconstituição do trabalho rural no Brasil. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade de Wageningen,

Wageningen, 2004. A construção da segurança alimentar em assentamentos rurais: questões, contextos e métodos. **Cadernos de debate**, São Paulo, v. 6, p. 40-58, 1998.

Organização Mundial de Saúde (OMS), Gabinete do Alto Comissário para os Direitos Humanos (ACNUDH), Centro sobre Direitos à Habitação e Despejo (COHRE), Water Aid, Centro de Direitos Económicos, Sociais e Culturais. **O Direito à Água**. 2003. Disponível em: <http://www2.ohchr.org/english/issues/água/docs/Right_to_Água.pdf>. Acesso em 6 de dezembro de 2018

PIERRI, M. C. Q. M. & VALENTE, A. L. E. F. A feira livre como canal de comercialização de produtos da agricultura. In: 53º Congresso de Economia e Sociologia Rural, 2015, Alagoas. **Anais do: 53º Congresso de Economia e Sociologia Rural**. Alagoas, 2015.

QUEIROZ, M. I. P, **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva**. 2. Ed. São Paulo: CERU e FFLCH/USP, 1983 (Col. Textos, 4).

RIBEIRO, E. M. **Feiras do Jequitinhonha: mercados, cultura e trabalho de famílias rurais no semiárido de Minas Gerais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil; Universidade Federal de Lavras, 2007.

RIBEIRO, E. M. & GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade** - Vol. V - no 2 - ago./dez. 2002 - Vol. VI - no 1 - jan./jul. 2003.

RIBEIRO, E. M. Lembranças da Terra: histórias do Mucuri e Jequitinhonha. Contagem, **CEDEFES**, 1996.

RIBEIRO, A. E. M. *et al.* **Agricultura familiar, cultura local e políticas públicas: o caso dos lavradores do Alto**. In: XI Seminário sobre a Economia Mineira, 2004, Diamantina. Anais do XI Seminário sobre a Economia Mineira. Diamantina: Cedeplar/UFMG, 2004. v. 1.

RIBEIRO, E. M. *et al.* Gestão, uso e conservação de recursos naturais em comunidades rurais do Alto Jequitinhonha. R. B. **Estudos Urbanos E Regionais** V.7, N.2 / NOVEMBRO 2005.

RIBEIRO, E. M. *et al.* Agricultura familiar e programas de desenvolvimento rural no Alto Jequitinhonha. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 45, nº 04, 2007.

RIBEIRO, E. M. *et al.* Programas sociais, mudanças e condições de vida na agricultura familiar do Vale do Jequitinhonha Mineiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 52, nº, 2014.

RUAS, E. D.; BRANDÃO, I. M. de M; CARVALHO, M. A. T; SOARES, M. H. P; MATIAS, R. F; GAVA, R. C; MESONES, W. G. de La P. **Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte, 2006.

SANTOS, A. J. S. **Um programa, várias realidades: um estudo sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar no Alto Jequitinhonha**. 2017. 143 f. Dissertação (Mestrado em sociedade ambiente e território) Universidade Federal de Minas Gerais e Unimontes, Montes Claros, 2017.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2003.

SILVA, F. Q. P. O. FOSCACHES, C. A. L; LIMA FILHO, D. O. O perfil do consumidor de produtos orgânicos na cidade de Campo Grande-MS. In: Semead Seminários em Administração – Sustentabilidade Ambiental nas organizações, 13., 2010, **Anais...** São Paulo, p. 1-20.

SILVA, J. L. **Os custos da seca no Semiárido: um estudo de caso no Rural do Vale do Jequitinhonha**. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Ambiente e Território) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.

TRICHES, R. M; SCHNEIDER, S. Reconstruindo o “elo perdido”: a reconexão da produção e do consumo de alimentos através do programa de alimentação escolar no município de Dois Irmãos (RS). **Segurança alimentar e nutricional**, Campinas, v. 17, n. 1, PP 01-15, , 2010.

WIENKE, F. F. A noção de agricultura familiar no direito brasileiro: uma conceituação em torno de elementos socioeconômicos e culturais. **JURIS**, Rio Grande, v. 27, n. 1, p. 225-245, 2017.