



FACULDADE VÉRTICE – UNIVÉRTIX
SOCIEDADE EDUCACIONAL GARDINGO LTDA. – SOEGAR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
AGRONOMIA 2019-1



AGRONOMIA

MATIPÓ
2019

SUMÁRIO

A IMPORTÂNCIA DO PRONAF NA AGRICULTURA FAMILIAR DA CIDADE DE DURANDÉ (MG)	3
FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DA MOSCA-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM CAFEEIRO	24
CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE MATIPÓ	40

A IMPORTÂNCIA DO PRONAF NA AGRICULTURA FAMILIAR DA CIDADE DE DURANDÉ (MG)



Acadêmicos: Fabrício Santana Pereira e Athos Reinaldo Alves Huebra

Orientador: Rafael Macedo de Oliveira

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) tem o intuito de servir como suporte para o desenvolvimento do meio rural, constituindo uma política pública que incentiva a produção por meio da agricultura familiar. No presente estudo, objetiva-se mensurar a representatividade e as melhorias advindas da adesão ao PRONAF pelos agricultores familiares do Município de Durandé (MG). Para tanto, realizou-se a aplicação de questionário composto por 21 perguntas, fechadas e abertas, a 40 agricultores da referida localidade. De acordo com os resultados obtidos, constatou-se que os investimentos feitos com os recursos do programa permitem que os beneficiários sejam capazes de modificar toda a estrutura e funcionamento de sua propriedade, alcançando uma melhora significativa na qualidade de vida de cada família favorecida.

PALAVRAS-CHAVE: agricultura familiar; PRONAF; investimento; rural; custeio.

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar brasileira é bastante diversificada social, cultural e economicamente, podendo abranger meios de trabalho bem rústicos até uma pequena produção modernizada. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 70% dos estabelecimentos rurais do país possuem área de 1 a 50 ha, podendo ser enquadrados na categoria de estabelecimentos da agricultura familiar.

Para enfatizar a importância da agricultura familiar, Mattei (2014) cita que 87% da produção de mandioca; 70% da produção de feijão; 46% da produção de milho; 34% da produção de arroz; 38% da produção de café; 58% da produção de leite e também 59% do plantel de suínos; 50% de aves; e 30% de bovinos são oriundas da agricultura familiar. Contudo, vale ressaltar que esse setor produtivo foi mantido fora das intenções das políticas públicas até pouco antes do início do século XXI (SILVA, 2011).

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) foi criado em 1995, como resultado de inúmeras reivindicações de organizações da agricultura familiar que culminaram na criação dessa linha de crédito rural. Segundo Bianchini (2015), nos primeiros 20 anos do programa, foram aplicados cerca de 160

bilhões de reais para diferentes finalidades, tais como financiamento de máquinas, veículos e equipamentos, tornando a agricultura familiar mais estruturada.



De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrícola (MDA), para obter acesso ao PRONAF, a família deve decidir qual a necessidade do crédito, que pode ser utilizado para: custear a safra ou alguma atividade agroindustrial, adquirir máquinas e implementos, ou otimizar a infraestrutura da propriedade. Para tanto, a família deve procurar assistência técnica, por meio da Assistência Técnica Rural (ATER), que em Minas Gerais é a EMATER, para que seja emitida a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). A partir daí, o agricultor será direcionado para as linhas de crédito a que tem direito. Como requisitos básicos para a aquisição da linha de crédito, a renda familiar deve ser de até 360 mil reais por ano e o agricultor deve estar com o CPF regularizado e livre de inadimplência.

Durandé é um município brasileiro no interior do estado de Minas Gerais, região Sudeste do Brasil. Está localizado na Zona da Mata Mineira, a cerca de 318 km a leste da capital do estado. Ocupa a área de 217,460 km², sendo aproximadamente 14,5 km² de área urbana. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população no último censo (2010) era de 7.423 habitantes, estando estimada no ano de 2018 em 7.811 pessoas, segundo o mesmo órgão. A economia da cidade é voltada para a produção de café, milho, feijão, além da pecuária leiteira. Objetivou-se, com o presente trabalho, mensurar a representatividade e as melhorias advindas da adesão ao PRONAF.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. AGRICULTURA FAMILIAR

O fato de a agricultura familiar ser composta por milhões de pequenos produtores a torna um setor em constante evolução e crescimento, configurando grande importância nacional. Além de movimentar bilhões de reais no Brasil, a agricultura familiar contribui com grande parte da produção do que vai para a mesa do brasileiro, além de gerar emprego, renda e controlar o êxodo rural (DAMASCENO *et al.*, 2011).

Segundo o Artigo 3º da Lei 11.326 de 24 de julho de 2006 (p.1), agricultor e empreendedor rural familiar é aquele que:



- 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; (Lei 12.512, 2011, p.1)
- IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Segundo Guanziroli *et al.* (2012), o agricultor familiar não é superior ao não familiar, mas o primeiro pode utilizar mão de obra de pessoas da família e ainda gerir o empreendimento rural de forma direta e bem presencial. Já o médio e o agricultor empresarial utilizam mão de obra assalariada, o que é bastante positivo pela geração de empregos, mas conduzem seu negócio à distância, através de administradores.

Mattei (2014) conclui que um dos resultados extremamente importantes concebidos pela agricultura familiar é em relação à produção de alimentos básicos. A disponibilidade interna desses alimentos constitui um fator de grande relevância no controle inflacionário, além de poder contribuir para o equilíbrio da balança comercial.

2.2. CRÉDITO RURAL

O sistema do crédito rural funciona como um mecanismo que irá conceder crédito para diversos tipos de financiamento na agropecuária. Nesse caso, são empregadas taxas de juros e formas de pagamento que caminham na contramão das tradicionais políticas de crédito, sendo assim um forte alicerce para o setor (RAMOS e JUNIOR, 2010).

Marques (2012) cita, em seu livro intitulado *Direito Agrário Brasileiro*, que o pontapé inicial para a concessão do crédito rural advém da Lei nº 454, de 9 de julho de 1937, conforme mostrado a seguir:

Art. 1º O Tesouro Nacional subscreverá com o máximo de cem mil contos de réis as ações do Banco do Brasil a que, pela elevação do capital do mesmo Banco, tenha direito preferencialmente ou lhe venham a ser oferecidas.

Parágrafo único. O Tesouro Nacional aplicará, a esse fim, o fundo especial de cem mil contos de réis, criado pelo decreto n. 21.457, de 26 de junho de 1934, em seu art. 1º, n.1.



Art. 2º O Poder Executivo concederá ao Banco do Brasil autorização para prestar assistência financeira, nas condições e pela forma prescrita na presente lei, à agricultura, à criação, às indústrias de transformação ou outras que possam ser consideradas genuinamente nacionais, pela utilização de matérias primas do país e aproveitamento de recursos naturais deste, ou que interessem à defesa nacional.

Art. 3º A assistência financeira à agricultura e criação e às indústrias de transformação ou outras consistirá em proporcionar-lhes, por operações de crédito, recursos para:

I. Na Agricultura e Criação:

- 1) adquirir sementes e adubos;
- 2) adquirir gado para criação e melhoramento de rebanhos, reprodutores e animais de serviço para os trabalhos rurais;
- 3) custeio de entre safra.

II. Nas Indústrias de Transformação:

- 1) adquirir matéria prima;
- 2) custeio de entre safra;
- 3) reformar ou aperfeiçoar maquinaria.

III. Nas outras indústrias:

- 1) adquirir matéria prima;
- 2) reformar, aperfeiçoar ou adquirir maquinaria.

Art. 4º Os recursos necessários ao financiamento da agricultura, criação e outras indústrias serão obtidos com o produto de bônus que o Banco do Brasil fica autorizado a emitir até à importância máxima do montante das operações de financiamento em vigor.

Parágrafo único. O valor dos bônus em circulação não poderá ultrapassar o montante dos créditos concedidos, devendo ser imediatamente resgatados os que excederem desses créditos.

Art. 5º Para a tomada de bônus a que se refere o artigo anterior, o Instituto Nacional de Previdência e as Caixas e Instituto de Aposentadorias e Pensões concorrerão com uma percentagem de seus depósitos ou fundos, que será fixada pelo Governo da União, com a anuência das respectivas Juntas e Conselhos Administrativos.

Art. 6º Os empréstimos para custeio de entre safra, aquisição sementes e adubos, aquisição de matéria prima, deverão ser liquidados no prazo de um ano. Para os créditos concedidos para aquisição de gado para criação e melhoramento de rebanhos, de reprodutores, máquinas agrícolas e animais de serviço para os trabalhos rurais, o prazo será de dois anos no máximo. Para os créditos destinados à reforma e aperfeiçoamento de maquinaria nas indústrias de transformação, conceder-se-á o prazo máximo de três anos. Para os créditos destinados às demais indústrias, aplicáveis à reforma, aperfeiçoamento ou aquisição de maquinaria, o prazo máximo será de cinco anos. (Vide Decreto-lei nº 3.787, de 1941) (Vide Decreto-lei nº 4.125, de 1942)

Art. 7º As condições dos empréstimos, as exigências de sua garantia e liquidação, assim como a forma de emissão de bônus, os valores destes e os juros que vencerão, serão regulados pelas disposições que adotar o Banco do Brasil em seus estatutos ou no regulamento que expedir para as operações de crédito agrícola e industrial, o qual deverá ser submetido previamente à aprovação do Ministro da Fazenda.

~~Parágrafo único. Os juros de todo e qualquer financiamento à agricultura e à criação não poderão exceder de oito (8) por cento ao ano. (Revogado pelo Decreto-lei nº 182, de 1938)~~

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 9 de julho de 1937, 116º da Independência e 49º da República (BRASIL, 1937).

Ainda segundo Marques (2012), a partir desta lei, o Banco do Brasil obteve autorização do Poder Executivo e passou a fornecer assistência financeira à agricultura.

2.3. PRONAF

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), instituído pelo Decreto Presidencial nº 1.946, de 28 de junho de 1996, tem o intuito de servir como suporte para o crescimento e desenvolvimento do meio rural, evidenciando a agricultura familiar no quesito renda e emprego (AQUINO e SCHNEIDER, 2011). Este programa tem como objetivo:

estabelecer um novo padrão de desenvolvimento sustentável que vise ao alcance de níveis de satisfação e bem-estar de agricultores e consumidores, no que se refere às questões econômicas, sociais e ambientais, produzindo um novo modelo agrícola nacional (BRASIL, 1996, p. 11).

A criação do PRONAF marcou a participação do Estado na agricultura brasileira, por ser a ferramenta responsável por inserir o agricultor familiar nas políticas públicas destinadas ao meio rural (GAZOLLA e SCHNEIDER, 2013).

Em 2017, o PRONAF completou 22 anos. Segundo a Secretaria de Agricultura Familiar (SAF), vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), até essa data já tinha atingido o equivalente a 200 bilhões de reais, através de 28,5 milhões de contratos.

Destaca-se a baixa taxa de inadimplência, em torno de 1%, o que comprova a consolidação dessa política pública, sendo referência no quesito financiamento para agricultura familiar. Batista e Neder (2014) sugerem que essa baixa inadimplência do PRONAF é devido aos juros mais razoáveis quando comparados aos de outras linhas de crédito rurais.

Segundo a Secretaria de Agricultura Familiar (2018), as linhas de crédito do PRONAF se destinam ao:

PRONAF Custeio: proposto para o financiamento das atividades agropecuárias e de beneficiamento ou industrialização e comercialização da produção própria ou de terceiros enquadrados no PRONAF.

PRONAF Mais Alimentos – Investimento: utilizado para o financiamento da implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e serviços,

agropecuários ou não agropecuários, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas.



PRONAF Agroindústria: empregado em investimentos, inclusive em infraestrutura, que visam o beneficiamento, o processamento e a comercialização da produção agropecuária e não agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais e a exploração de turismo rural.

PRONAF Agroecologia: destinado aos investimentos dos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.

PRONAF Eco: usado para financiar investimentos em técnicas que minimizam o impacto da atividade rural ao meio ambiente, bem como permitir ao agricultor melhor convívio com o bioma em que sua propriedade está inserida.

PRONAF Floresta: direcionado aos projetos para sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo florestal, recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas.

PRONAF Semiárido: caracterizado pelos investimentos em projetos de convivência com o semiárido, focados na sustentabilidade dos agro ecossistemas, priorizando infraestrutura hídrica e implantação, ampliação, recuperação ou modernização das demais infraestruturas, inclusive aquelas relacionadas com projetos de produção e serviços agropecuários e não agropecuários, de acordo com a realidade das famílias agricultoras da região semiárida.

PRONAF Mulher: linha para o financiamento de investimentos de propostas de crédito da mulher agricultora.

PRONAF Jovem: conta com propostas de crédito a jovens agricultores e agricultoras, que, segundo o Ministério do Desenvolvimento agrário - MDA (2019), devem possuir entre 16 e 29 anos.

PRONAF Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares: destinado aos agricultores e suas cooperativas ou associações para que financiem as necessidades de custeio do beneficiamento e industrialização da produção própria e/ou de terceiros.

PRONAF Cota-Parte: utilizado na integralização de cotas-partes dos agricultores familiares filiados a cooperativas de produção ou para aplicação em capital de giro, custeio ou investimento.

Microcrédito Rural: concedido aos agricultores de mais baixa renda, para investirem em atividades agropecuárias e não agropecuárias, podendo os créditos cobrir qualquer demanda que possa gerar renda para a família atendida. Créditos para agricultores familiares enquadrados no Grupo B e agricultoras integrantes das unidades familiares de produção enquadradas nos Grupos A ou A/C.

Segundo o MDA (2017), o valor financiado na safra 1999/2000 foi de 6,6 bilhões de reais, enquanto na safra 2016/2017 esse valor aumentou para 30 bilhões, o que representa um aumento do crédito em quase 355% em 17 anos.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa pode ser caracterizada como quantitativa, estudo de caso e levantamento de dados, conforme explicado por Pereira *et al.* (2018). Foram utilizadas duas técnicas - Técnica de Questionário e Técnica de Entrevista. A primeira fornece a possibilidade de alcançar um maior número de pessoas e ainda assim manter o anonimato das mesmas; já a segunda é utilizada para complementar a primeira quando o participante não souber ler e escrever.

Por se tratar de uma população finita (915 agricultores familiares segundo EMATER local), foi adotado um fator de correção para obter um número de amostra segura (TRIOLA, 2008), a partir da seguinte fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z\alpha/2^2 \cdot p \cdot q}{Z\alpha/2^2 \cdot p \cdot q + e^2(N - 1)} \quad (1)$$

Onde: “n” representa o tamanho da amostra, “N” o tamanho da população. O resultado de **p·q** no caso de ser desconhecido, é substituído por 0,25, sendo este o valor máximo para a proporção do cálculo conservador do tamanho da amostra. “Z” é o grau de confiança que será adotado para a obtenção dos resultados (fator de segurança). Os valores especificados na tabela de determinação da amostra e “e” a margem de erro adotada para um número de amostra seguro (Tabela 1).

Tabela 1: Valores correspondentes ao grau de confiança desejado.

Grau de Confiança	α	Valor Crítico $Z_{\alpha/2}$
90%	0,10	1,645
95%	0,05	1,96
99%	0,01	2,575

Fonte: Introdução à Estatística (TRIOLA, 2008, p. 256).

Dessa forma, foram realizados estudos bibliográficos, pesquisas de campo, coleta de dados estatísticos em bases como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O questionário (Anexo II) foi elaborado de acordo com Ferreira (2017) e dados fornecidos pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) local, contendo 21 perguntas abertas, aplicado aos 40 agricultores da amostra. O material foi elaborado a partir do cálculo da equação 1, visando o levantamento de dados que inclui informações dos produtores, das propriedades e das aquisições a partir do programa.

3.1. MUNICÍPIO DE DURANDÉ (MG)

O município de Durandé foi escolhido para este estudo devido ao fato de suas principais atividades econômicas derivarem do setor primário e por depender quase que exclusivamente da agricultura e pecuária (Figura 1).



Figura 1: Mapa localizando a cidade de Durandé (MG).
Fonte: IBGE (2017).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao todo foram entrevistadas 40 pessoas, sendo todas do sexo masculino e com idades entre 20 e 70 anos; 25% dos entrevistados estão incluídos na faixa etária de 50 a 60 anos, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2: Faixa etária dos agricultores familiares de Durandé (MG).

Idade (anos)	N = 40	%
20,0 f 30,0	7	17,5
30,0 f 40,0	9	22,5
40,0 f 50,0	9	22,5
50,0 f 60,0	10	25,0
60,0 f 70,0	5	12,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Segundo Alberto e Almeida (2011), em 2007, a idade média do produtor agrícola era de 63 anos, sendo o envelhecimento um fator preocupante, mas que reflete a falta de políticas que apoiam a instalação de jovens agricultores. No presente trabalho, 60% dos entrevistados possuem idade igual ou superior a 40 anos.

Buainain *et al.* (2003) destacam que os fatores que influenciam na escolha da mão de obra familiar podem estar vinculados aos menores custos, tanto na supervisão e gestão quanto à qualidade do produto. É válido considerar que os trabalhadores deste grupo efetuam tarefas de manuseio delicados com mais qualidade, isso pelo fato de o trabalhador familiar possuir incentivos diretos para evitar desperdícios, visando a maior eficiência no processo produtivo. Isso fica evidenciado pelo fato de 62,5% dos participantes utilizarem mão de obra familiar, sendo que, dos 40 entrevistados, 25 não utilizam mão de obra além do núcleo familiar, apenas um possui empregado com carteira assinada e 14 utilizam mão de obra fora do núcleo familiar e contrato de parceria com terceiros.

A maior parte dos entrevistados (67,5%) possuem no máximo 30 anos de atividade agrícola, e apenas 10% têm mais de 40 anos na atividade (Tabela 3).

Tabela 3: Tempo de atividade agropecuária dos agricultores familiares de Durandé (MG).

Tempo de atividade agropecuária (anos)	N = 40	%
0 + 10	5	12,5
10 + 20	15	37,5
20 + 30	7	17,5
30 + 40	9	22,5
40 + 50	2	5,0
Mais de 50	2	5,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), um módulo fiscal na cidade de Durandé corresponde à 24 ha. Sendo assim, 80% dos entrevistados possuem área menor que um módulo fiscal (Tabela 4).

Tabela 4: Tamanho da propriedade dos entrevistados

Área total da propriedade (ha)	N = 40	%
0,1 + 10,0	17	42,5
10,1 + 20,0	12	30,0
20,1 + 30,0	6	15,0
30,1 + 40,0	2	5,0
40,1 + 50,0	0	0,0
Mais de 50	3	7,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Entre todos os 40 entrevistados, apenas 10 não possuem o Cadastro Ambiental Rural, que inclusive é um dos documentos necessários para adesão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2018), o Brasil é o maior produtor de café do mundo, sendo o estado de Minas Gerais o maior produtor nacional do grão. Este fato se reflete no Município de Durandé, visto que dos 40 entrevistados 38 cultivam o café, e destes, 20 têm a produção do grão como única fonte de renda; dois entrevistados não trabalham com a cultura do café (um trabalha com pastagens e outro cultiva pastagens e hortaliças).

Somente um dos entrevistados utiliza agricultura agroecológica, sendo que os demais utilizam agroquímicos para o controle de pragas e doenças, além da adubação química. Essa dado era esperado, pois o Brasil ocupa a terceira posição

no *ranking* de faturamento de agrotóxicos, com aproximadamente quatro bilhões de dólares anual (VELASCO e CAPANEMA, 2016).

Todos os entrevistados alegaram já ter ouvido falar sobre o PRONAF, sendo que 18 apontaram o vizinho como a forma como tiveram conhecimento do programa, outros 11 apontaram parentes e amigos, as demais formas apontadas foram propaganda (7), EMATER (2) e banco (2).

Apenas três dos entrevistados alegaram não ter conhecimento dos requisitos mínimos necessários para adesão ao programa; os demais (37) alegaram ter conhecimento sobre o assunto. Contudo, nenhum deles soube descrever todos os requisitos necessários para participação, o que demonstra a importância da assistência técnica para auxiliar os agricultores na hora do preenchimento dos documentos.

Dos produtores estudados, 33 já utilizaram o programa em algum momento. Das seis linhas de crédito ofertadas pelo PRONAF, apenas investimento, custeio e PRONAF mulher foram utilizados pelos agricultores. 17 utilizaram a linha de investimento, 14 custeio, um custeio e investimento, investimento e PRONAF mulher. Dos que adquiriram a linha de crédito para custeio, nove utilizaram para aquisição de adubos, os demais foram para aquisição de vacas, pagamento de financiamento de trator, tulha e confecção de terreiro de café. Dos que adquiriram na linhas de investimento, nove utilizaram para aquisição de trator. Grisa *et al.* (2014) confirmam que o número de aquisições de máquinas e implementos através do PRONAF no ano 2000 representava apenas 3%, passando para 25% no ano de 2012. Portanto, houve um aumento de 22% em 12 anos, demonstrando a grande importância deste programa para a mecanização da agricultura.

Cinco dos entrevistados optaram por não informar os valores concedidos pelo programa. Os demais 28 que informaram os valores, disseram que estes variam de 10 mil até mais de 150 mil reais (Tabela 5).

Tabela 5: Valores adquiridos através do Pronaf pelos agricultores de Durandé (MG).

Valor Conseguído (R\$)	N = 28	%
0,1 f 10.000,0	1	3,57
10.001,0 f 20.000,0	8	28,57
20.000,1 f 30.000,0	1	3,57
30.000,1 f 40.000,0	5	17,86

40.000,1 + 50.000,0	2	7,14
50.000,1 + 100.000,0	0	0,00
100.000,1 + 150.000,0	7	25,00
Mais de 150.000,0	4	14,29

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Dos agricultores que adquiriram o PRONAF, 21 foram por intermédio da EMATER, outros seis foram pela Agrofertil Freitas e demais seis pelo SICOOB. Nota-se, assim, a grande importância da empresa de assistência técnica, conforme salientado por Castro (2015), autor que corrobora a grande dependência de assistência pública via EMATER por parte dos agricultores familiares. É inegável a participação de empresas privadas no oferecimento de assistência técnica, apesar destas serem criticadas por seu interesse comercial. Muitas vezes, o contato entre os produtores rurais com profissionais especializados ocorre através dessas empresas (CASTRO, 2015).

Em relação às dificuldades encontradas, foram citadas a necessidade de avalista, a regulamentação de documentos, as taxas de juros, entre outras. Observa-se que o maior empecilho citado por 34% dos entrevistados é a burocracia (Figura 2).

É importante ressaltar que, segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o PRONAF é o programa que possui as mais baixas taxas de juros entre todos os financiamentos destinados ao meio rural. A Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (ANEFAC, 2018) determina que os juros para pessoa física e jurídica eram, em fevereiro de 2018, 133,70% e 63,08% ao ano consecutivamente, valores bem contrastantes se comparados aos juros do PRONAF, que variam de 2,5 à 5,5% ao ano, segundo o Banco Central do Brasil.

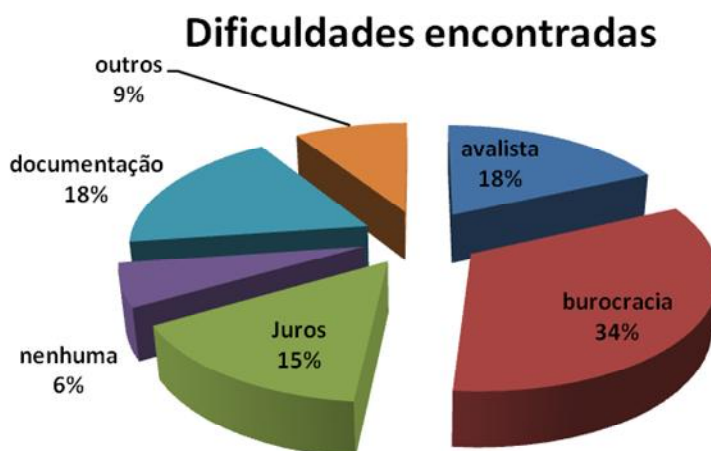


Figura 2: Dificuldades encontradas pelos agricultores familiares de Durandé (MG) para adesão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).
Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

De todos os entrevistados que utilizaram recursos do PRONAF, 27 disseram que o mesmo trouxe melhorias para a propriedade e para a vida como um todo; os demais alegaram não ter havido nenhuma melhoria. Entretanto, a grande maioria disse que utilizaria novamente os recursos do programa, inclusive os que relataram não ter havido melhorias na vida deles, justificando dessa forma a crescente evolução dos contratos do PRONAF, conforme dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2015) (Figura 3).

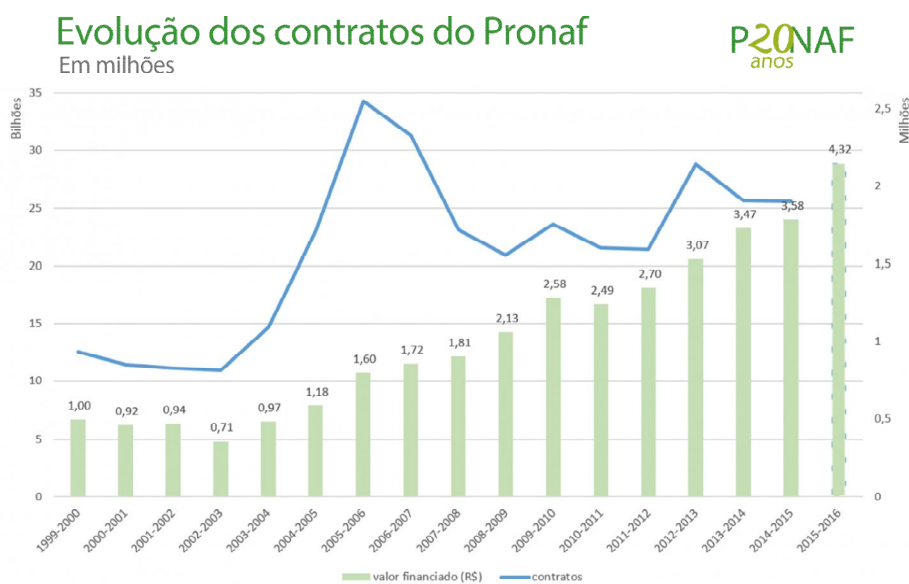


Figura 3: Evolução dos contratos do Pronaf em 20 anos do programa
Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)(2015).

Dos entrevistados, a maioria afirmou que voltaria a utilizar o programa, isso devido às baixas taxas de juros e ao longo período para o pagamento (Figura 4).

Utilizaria novamente o programa

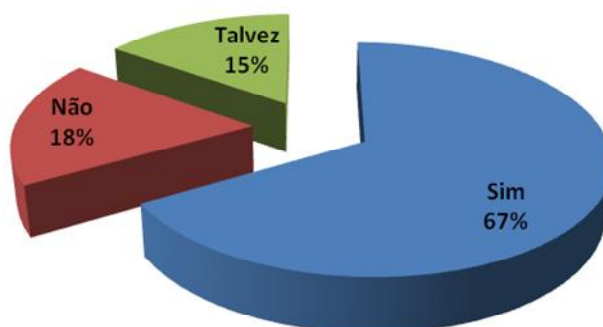


Figura 4: Porcentagem de entrevistados que utilizaria novamente recursos provenientes do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do presente trabalho permitiu atestar a importância do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), uma vez que foi constatado que a disseminação do programa tem sido bastante eficaz. Contudo, ainda é incipiente o conhecimento sobre os requisitos necessários para adesão, carecendo de mais explicações sobre suas condições, inclusive os que alegaram conhecer os requisitos não foram capazes de enumerá-los.

A maioria dos agricultores da cidade de Durandé optam por manter pessoas com vínculo familiar no manejo e estruturação das propriedades, visando economia e melhor qualidade na execução dos serviços.

Em geral, as propriedades dos participantes não correspondem a mais de um módulo fiscal, fazendo com que a evolução do patrimônio e da produtividade sejam limitadas. Diante desse contexto, é inegável que o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) funciona como um potencializador das capacidades de tais propriedades, melhorando a infraestrutura, a qualidade dos serviços e, conseqüentemente, a produtividade.

Através das melhorias adquiridas através do PRONAF, como: secadores, implementos, tratores, terreiros, aquisição de insumos e animais, os agricultores familiares conseguem maximizar a produção e minimizar o esforço físico, evidenciando a melhora na estruturação das propriedades e na qualidade de vida das famílias beneficiadas.



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTO, D.; ALMEIDA, J. P. F. Evolução da Agricultura Portuguesa no Período 1989/2010. Análise de Indicadores Relevantes; GESTÃO DE BENS COMUNS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL; **17º Congresso da ADPR. 5º Congresso de gestão e conservação da Natureza; BRAGANÇA- ZAMORA 29 JUNHO A 02 JULHO DE 2011.**

AQUINO, J. R. de; SCHNEIDER, S.; 12 Anos da política de crédito do PRONAF no Brasil (1996-2008): Uma reflexão crítica; **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 1, n. 2, p. 309-347, jul. - dez., 2011.

ANEFAC - Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade. **Pesquisa de juros.** Disponível em: <https://www.anefac.org/>. Acesso em 19/03/2019.

BCB - Banco Central do Brasil (**FAQ - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF.** Disponível em: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fbc_atende%2Fport%2FPRONAF.asp#9. Acesso em 21/04/2019.

BATISTA, H. R.; NEDER, H. D. Efeitos do Pronaf sobre a pobreza rural no Brasil (2001-2009). **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 52, supl.1, Brasília, 2014.

BIANCHINI, V. **Vinte anos do PRONAF, 1995 - 2015: avanços e desafios/Valter Bianchini.** — Brasília : SAF/MDA, 2015.113 p.

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.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em 14/06/2019.

BRASIL; LEI Nº 454, DE 9 DE JULHO DE 1937. **Autoriza o tesouro nacional a subscrever novas ações do banco do Brasil, até a importância de 100.000:000\$000, e a emitir “bônus” para financiamento da agricultura, criação e outras indústrias.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/L0454.htm. Acesso em 14/06/2019.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. Agricultura familiar e o novo mundo rural, **Sociologias**, v. 5, n. 10, Porto Alegre, julho-diciembre, 2003.

CASTRO, C. N. de. Desafios da agricultura familiar: o caso da assistência técnica e extensão rural; **Boletim regional, urbano e ambiental**, v. 12, jul.-dez, 2015.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB); **Safra Brasileira De Café**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>. Acesso em 01/06/2019.



DAMASCENO, N. P.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. O impacto do Pronaf sobre a sustentabilidade da agricultura familiar, geração de emprego e renda no Estado do Ceará; **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v.49 n.1, Brasília, Jan./Mar, 2011.

FERREIRA, Paulo Ricardo Rodrigues. **Relação dos agricultores familiares cafeicultores da região de Manhuaçu com o PRONAF**. Matipó, 2017. 26 p. Monografia (Graduação em Engenharia Agrônômica), Faculdade Vértice – UNIVERTIX.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Qual "fortalecimento" da agricultura familiar? Uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul; **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 51. n.1, Brasília, Jan./Mar, 2013.

GRISA, C.; WESZ JÚNIOR, V. J.; BUCHWEITZ, V. D. Revisitando o PRONAF: velhos questionamentos, novas interpretações; **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 52, n. 2 Brasília, Apr./June, 2014.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; SABBATO, A. D.; Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006); **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 50, n. 2, Brasília, Apr./June, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); **IBGE cidades**. Disponível em: <https://ibge.gov.br/>. Acesso em 02/03/2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em 19/04/2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); **Censo 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 04/06/2019.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA); **Sistema Nacional de Cadastro Rural / índices básicos de 2013**. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. Acesso em 22/05/2019.

MARQUES, B. F. **Direito agrário brasileiro**. 10 ed. rev. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2012.

MATTEI, L. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo; **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 45, suplemento especial, p. 83-91, out./dez., 2014.

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); **O PRONAF**. Disponível em: http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_23/O%20Pronaf.pdf. Acesso em 14/04/2019.

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); **PRONAF completa 22 anos.** Disponível em: <http://www.mda.gov.br/>. Acesso em 14/04/2019.

PEREIRA, A. S.; SHITSUKA, D. M.; PARREIRA, F. J.; SHITSUKA, R. **Metodologia da pesquisa científica.** Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.

RAMOS, S. Y.; MARTHA JÚNIOR, G. B. **Evolução da política de crédito rural brasileira.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010; 65 p.

SILVA, S. P. Políticas públicas, agricultura familiar e desenvolvimento territorial; **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 16, n. 58, São Paulo: 2011.

SAF - Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. **O que é a agricultura familiar.** Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/tags/saf>. Acesso em 04/03/2019.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística.** 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. p. 252-266.

VELASCO, L. O. M. de; CAPANEMA, L. X. L. o setor de agroquímicos; **BNDES Setorial**. n. 24, Rio de Janeiro, set., 2016.

ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



FACULDADE VÉRTICE – UNIVÉRTIX
SOCIEDADE EDUCACIONAL GARDINGO LTDA. – SOEGAR

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa referente ao projeto intitulado **A IMPORTÂNCIA DO PRONAF NA AGRICULTURA FAMILIAR DA CIDADE DE DURANDÉ-MG.**

Fui informado(a), ainda, de que a pesquisa é coordenada/orientada pelo Professor D Sc.: Rafael Macedo de Oliveira e pelos acadêmicos Fabrício Santana Pereira e Athos Reinaldo Alves Huebra a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário.

Minhas respostas serão tratadas de forma **anônima e confidencial**, isto é, em nenhum momento será divulgado meu nome em qualquer fase do estudo.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou revistas científicas.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da comissão nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Declaro estar ciente do teor deste **Termo de Consentimento** e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

_____, _____ de _____ de 2017.

Assinatura do(a) participante

PESQUISA DE CAMPO

SEXO: _____

IDADE: _____

1. Quantas pessoas na família? _____

2. Tem ajudante ou empregado? _____

2.1. Se sim, possui carteira assinada? _____

3. Há quanto tempo o senhor (a) é produtor (a) rural? _____

4. Qual o tamanho da propriedade? _____

5. Possui o Cadastro Ambiental Rural (CAR)? _____

6. Quais culturas cultiva na propriedade? _____

7. 6.1. Quanto cada cultura representa a produção total da propriedade?

8. Qual tipo de agricultura o senhor (a) utiliza em sua propriedade?

A () agroquímicos

B () agroecológica

C () orgânica

D () SAT

9. O senhor (a) possui outra renda além da agricultura familiar?

() sim () não

Se sim, qual? _____

10. O senhor (a) conhece ou já ouviu falar no PRONAF ou suas linhas de crédito?

() sim () não

Se sim, como conheceu o programa? _____

11. O senhor (a) sabe como participar do programa PRONAF?

() sim () não

Se sim, quais os requisitos necessários? _____

12. O senhor (a) utiliza desse programa em sua propriedade?

() sim () não

Se sim, de qual seguimento o senhor (a) fez/faz uso?

13. Qual o valor disponibilizado pelo programa? _____

14. Onde foi feita a documentação? _____

15. Como o senhor (a) fez uso do recurso liberado pelo programa? Em que foi investido?

16. Quais as dificuldades que o senhor (a) encontrou para se beneficiar do Programa?

17. Qual foi a forma de pagamento, taxas de juros e prazos oferecidos?

18. Já realizou o pagamento do crédito oferecido?

() sim () não

19. Em que o recurso adquirido melhorou a propriedade do senhor (a)?

20. Esse recurso trouxe melhoras na qualidade de vida do senhor (a) e da sua família?

21. Pretende utilizar novamente alguma linha de crédito do PRONAF?

Fonte: (Adaptado de FERREIRA, 2017).

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DA MOSCA-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM CAFEIEIRO

Acadêmico: Carlos Henrique Calinçani Carmo

Orientador: Rafael Macedo de Oliveira

A cultura do café possui grande representatividade na movimentação comercial do Brasil, gerando R\$23,95 bilhões de faturamento bruto em 2018. Dentre as inúmeras pragas capazes de prejudicar o café estão as moscas-das-frutas, que causam danos diretos em todas as regiões produtoras do fruto, uma vez que o inseto consegue se adaptar a diferentes climas e condições, independentemente de sua fase de vida. Diante dessa realidade, busca-se analisar a flutuação populacional das moscas-das-frutas na cultura do café em uma propriedade na zona rural do Município de Santa Margarida/MG, desde a fase de chumbinho até a fase cereja. Para a realização do presente trabalho, foram utilizadas armadilhas tipo per caça, com um número de cinco armadilhas por hectare. Desse modo, foi possível observar um aumento do número de moscas à medida que os frutos amadureciam, tendo o pico populacional ocorrido na época de fruto cereja.

PALAVRAS-CHAVE: café; *coffea arábica*; mosca-das-frutas; manejo integrado de pragas.

1. INTRODUÇÃO

O café (*Coffea arabica*) é uma cultura enraizada na história colonial do Brasil, e que vem sendo consumida em quase todos os países do mundo, destacando o agronegócio nacional como um dos maiores exportadores mundiais do grão. O café desponta dentro da cadeia agroindustrial brasileira, sendo o produto mais exportado.

Brasil, Vietnã e Colômbia estão entre os países tropicais que juntos exportam o equivalente a 50% da produção mundial de café. Além disso, vale ressaltar que os países não tropicais não se favorecem apenas com a comercialização, mas também com o processo de industrialização do café (MONDEGO *et al.*, 2011).

A América do Sul iniciou o agronegócio cafeeiro a partir do século XX, como produtora e consumidora de café, principalmente pelo Brasil e Colômbia, que são os principais produtores mundiais. No início do século XX, o café raiava como forte produto comercial, fortalecendo a economia e levando os referidos países a se tornarem referências como produtores de café em todo o mundo (OPINIÃO, 2012).

Em 2015, a produção de café no Brasil chegou a um faturamento de R\$ 21,96 bilhões, em 2016 à R\$ 25,74 bilhões, e em 2017 à R\$ 21,57 bilhões, despertando grande interesse dos agricultores de regiões propícias ao desenvolvimento da

cultura. O estado de Minas Gerais possui a maior área plantada, com 1.238.270 ha, predominando a espécie arábica (98,87%). Esta mesma área representa 54,25% da área cultivada nacionalmente, compreendendo duas principais regiões produtoras - o Sul e o Cerrado Mineiro (região Noroeste do Estado) (BRASIL, 2013).

Em 2018, a estimativa foi uma safra recorde de 3,438 milhões de toneladas de café, equivalente a 57,3 milhões de sacas de 60 kg. Esse resultado representa um avanço de 0,4% em relação ao previsto em maio do mesmo ano, segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola de junho, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018).

Para Gonçalves *et al.* (2008), um dos principais limitadores da produtividade e aumento das exportações é o ataque de diversas pragas que incidem sobre o cafeeiro, prejudicando o crescimento, o desenvolvimento e a produção das plantas, sendo necessário, portanto, o monitoramento contínuo das pragas. Por se tratar de uma cultura geralmente plantada em sistema de monocultura, a mesma se torna mais propícia à incidência de grande número de pragas.

Com o aumento do cultivo de café em todo o país, há, conseqüentemente, o aumento da incidência de insetos fitófagos, que se alimentam e realizam o corte em várias partes da planta, retardando o crescimento já que a área de captação de luz fica reduzida. Esses insetos abrem galerias no caule, interrompem a circulação da seiva e afetam o desenvolvimento. Do mesmo modo, destroem botões florais e consomem as flores, reduzindo a produção de sementes. As sementes podem ser completamente destruídas ou terem seu poder germinativo reduzido devido à sucção que gera a perda de vigor das plantas, danificando ainda os órgãos florais (RAGA *et al.*, 2002).

Para que sejam adotadas medidas de controle adequadas, a fim de reduzir os possíveis danos e evitar maiores prejuízos econômicos, o monitoramento adequado se torna uma importante ferramenta no combate e controle de pragas, garantindo assim uma boa produção (GONÇALVES *et al.*, 2008).

No meio do cafezal, o ambiente se torna propício para o crescimento e desenvolvimento de insetos, devido à umidade e temperatura ideais, além do fato deles encontrarem abundância de alimento nesses locais (RAGA *et al.*, 2002). Camargos *et al.* (2015) confirmam que o cafeeiro apresenta frutos suscetíveis à infestação das mosca-das-frutas, por se desenvolverem em épocas com condições

de temperatura e umidade (temperaturas elevadas e alta umidade) favoráveis ao desenvolvimento desses insetos.

Em geral, a mosca-das-frutas (*Ceratitis capitata*) ocorre com grande frequência no cafeeiro em época de maturação dos frutos. No cafezal, o mesmo inseto pode causar danos de grande relevância, pois o ataque na polpa prejudica diretamente a qualidade da bebida e aumenta o foco de infestação para pomares frutíferos. Além disso, citam-se a queda dos frutos e o apodrecimento dos mesmos (REIS e CUNHA, 2010).

Em regiões de temperaturas mais quentes e principalmente em lavouras com sistema de irrigação, as larvas consomem a polpa do café e aceleram a fase de cereja, fazendo com que este passe rapidamente para passa e seco. Como consequência, há redução do volume de café e outros grandes prejuízos, como o aumento do volume do café-boia e a varrição de menores cotações (REIS e CUNHA, 2010).

Além das moscas-das-frutas do gênero *Ceratitis*, destaca-se uma diversidade de espécies do gênero *Anastrepha*, *Lanchoidea*. Essas espécies são consideradas pragas de café em outros países e vêm prejudicando a economia de várias regiões do Brasil (CAMARGOS *et al.*, 2015).

As três principais espécies das mosca-das-frutas que atacam o café são *Anastrepha fraterculus*, *Anastrepha amita* e *Ceratitis capitata*. A espécie *C. capitata* é a menor entre as mosca-das-frutas que ocorrem na agricultura brasileira, sendo que o café é tido como seu hospedeiro preferencial. Elas atacam principalmente frutos no início da maturação, reduzindo a qualidade da bebida e, conseqüentemente, o preço de mercado, além de promoverem a queda precoce de frutos (SOUZA, 2007). Quando os cafés são depositados sobre solo nu nos terreiros de secagem, as moscas conseguem completar seu ciclo e os adultos emergem, podendo atacar inclusive outras lavouras (CAMARGOS *et al.*, 2015).

O aumento e a incidência das moscas-das-frutas podem ser influenciados por fatores bióticos e abióticos. As moscas-das-frutas apresentam dois tipos de movimentos, que são os movimentos dispersivos e não dispersivos – este último está relacionado às suas atividades normais como alimentação, oviposição e acasalamento dos adultos dentro da mesma cultura onde se tem a disponibilidade de frutos. Quando ocorre a falta de frutos na área, iniciam os movimentos dispersos

(migratórios) e vão em busca de áreas onde se encontram frutos disponíveis (BATEMAN, 1976).

Diante do exposto, no presente trabalho, considera-se relevante apresentar uma proposta de estudo relacionada à cultura do café, que é muito importante para o país, sendo necessária a busca por alternativas adequadas para o correto manejo e controle de pragas na cultura. Para tanto, descreve-se o conhecimento das espécies de moscas-das-frutas e dos danos causados diretamente ao fruto, a fim de possibilitar a manutenção de uma boa safra. Sendo assim, objetivou-se realizar o levantamento populacional e a identificação das espécies de mosca-das-frutas em cafezais do córrego Bom Jardim, no município de Santa Margarida (MG).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. IMPORTÂNCIA DO CAFÉ NO BRASIL

O café representou R\$ 23,95 bilhões de faturamento bruto em 2018, ocupando o quinto lugar no *ranking* de lavouras cultivadas a nível nacional. Estes valores fazem com que o café seja uma cultura de grande importância para a movimentação comercial do país, despertando interesse de diversas empresas cafeeiras (inclusive internacionais) (EMBRAPA, 2018).

A plantação do café foi se alastrando em todas as propriedades rurais desde a sua implantação no Brasil, devido às condições climáticas favoráveis. Inicialmente, a produção era voltada para o mercado doméstico, mas, em curto intervalo de tempo, o café foi se espalhando por todo o país. A cultura foi iniciada nos estados do Maranhão, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Minas Gerais, passando assim de uma posição relativamente secundária para a de produto-base da economia brasileira (ORMOND, 2008).

Os mais variados tipos de grãos são produzidos nacionalmente, grãos estes que apresentam ótima qualidade, além de fornecerem diferentes tipos de bebida. O café é classificado pelo sabor da bebida e pelo tipo dos grãos, sendo classificados pela quantidade de defeitos, cor, tamanho, formato e forma. Para determinar o tipo de bebida, o café passa por prova de xícara, e, de acordo com o sabor obtido, é classificado quanto ao tipo de bebida (COFFEBREAK, 2008).

Gonçalves *et al.* (2008) atestam que o café é uma referência na agricultura que alavanca a economia. Por essa razão, os cuidados com a lavoura vêm despertando interesse por parte de seus produtores, principalmente no que se refere às pragas, pois o comprometimento da lavoura influencia nos valores recebidos devido à diminuição da colheita.

Diversos tipos de organismos são encontrados em lavouras de café, tais como insetos, bactérias, ácaros, fungos e outros. Muitos são benéficos, mas há também aqueles que trazem prejuízos ou até mesmo tornam-se pragas, destruindo lavouras inteiras. Desse modo, tornam-se fundamentais o controle e o manejo desses organismos (MOREIRA, DINIZ e PAIVA, 2016).

2.2. PRAGAS-CHAVE DA CAFEICULTURA BRASILEIRA

Diante da grande diversidade de pragas de importância econômica que atacam as lavouras, pode-se citar, por exemplo: abroca-do-café (*Hypothenemus hampei*) muito prejudicial ao cafeeiro, pois ataca os frutos em qualquer estágio de maturação; o bicho-mineiro (*Perileucoptera coffeella*), uma mariposa que constrói minas nas folhas provocando a queda e a destruição das mesmas, pois diminui a capacidade fotossintética da planta; e as cigarrinhas (Hemiptera: *Cicadellidae*), que são insetos sugadores dos vasos do xilema de uma vasta gama de plantas hospedeiras, transmitindo a bactéria *Xylella fastidiosa* para plantas de café, e causando a "Atrofia dos Ramos do Cafeeiro" (ARC) (GONÇALVES *et al.*, 2008). O manejo adequado da lavoura e o monitoramento das principais pragas, também conhecidas como pragas-chave (Figura 1), garantem a não proliferação e certamente a sustentabilidade da produção e do meio ambiente.



Figura 1: Pragas-chaves da cafeicultura no Brasil. * Broca-do-café: (A) adulto com orifício de entrada; (B) danos ao fruto; (C) *Beauveria bassiana* infectando a broca-do-café. Bicho-mineiro: (D) lesões abertas com lagartas nas folhas; (E) predação das minas; (F) vespa predando. Cigarras: (G) adultos de *Quesada gigas*; (H) ninfas no solo; (I) ninfas expostas.

Fonte: Moreira, Diniz e Paiva (2016).

Os métodos de controle mais eficazes dessas pragas, no sentido real do termo, são os que usam os princípios do Manejo Integrado de Pragas (MIP). O MIP é um processo que combate as pragas, procurando preservar a saúde humana e o meio ambiente, com diferentes métodos de controle. Pode ser iniciado com o diagnóstico da praga, e, em seguida, se dá a tomada de decisão para escolher o uso ou não de controle; em caso positivo, pode haver a escolha do método em função da preservação da lavoura. O MIP tem como base pesquisas de táticas de manejo ecológico das pragas que utilizam ao máximo a ação benéfica dos inimigos naturais (LORINI *et al.*, 2015).

2.3. MOSCAS-DAS-FRUTAS

As moscas-das-frutas carregam o título de principais pragas que atacam a fruticultura, isso devido aos danos diretos aos frutos e por possuírem a capacidade de se adaptar às diversas regiões. No Brasil, enfrentam-se inúmeras dificuldades para desenvolver estratégias que controlem essa praga, já que o país possui grande extensão territorial (o que faz com que os problemas fitossanitários se modifiquem

de região para região), uma vasta biodiversidade e clima tropical (AZEVEDO *et al.*, 2010).

Segundo Hernandez *et al.* (2013), os danos ocasionados nos frutos são causados pelo consumo da polpa pelas larvas que eclodem dos ovos depositados pelas fêmeas, gerando o apodrecimento. Caso o pomar infestado não seja tratado, pode ocorrer 100% de perda dos frutos, dependendo da cultura e da intensidade de infestação.

O cafeeiro possui uma forma que propicia um microclima (baixa temperatura e alta umidade) e favorece o desenvolvimento das moscas-das-frutas, visto que, segundo Nascimento *et.al.* (1982), uma maior movimentação ocorre durante horas menos quentes como manhã e tarde e com alta umidade relativa do ar. Os autores supracitados constataam que uma baixa porcentagem de *Ceratitis capitata* pode ser observada em região com alta temperatura média (cerca de 24°C).

2.4. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DAS MOSCAS-DAS-FRUTAS EM CAFEIEIRO

As moscas-das-frutas atacam os cafezais na fase de maturação dos grãos, sendo sua preferência pelos frutos maduros. Seus ovos são depositados nas laterais dos frutos por orifícios abertos pelas moscas. O ciclo da larva é completado dentro do grão cereja com ela se alimentando da mucilagem do grão. Dessa forma, ocorre uma fermentação excessiva que ocasiona a queda prematura dos frutos. Da mesma forma, o processo de fermentação é acelerado, causando o apodrecimento do fruto e o grão cereja passa para a fase “passa ou boia”, o que por sua vez prejudica significativamente a qualidade da bebida do café. Todo esse processo desencadeado pela infestação das moscas-das-frutas diminui a qualidade da bebida do café e leva à redução do preço do produto, afetando diretamente na rentabilidade do produtor (GERALDO *et al.*, 2002).

Zucchi (2007) confirma que as moscas-das-frutas podem ser consideradas pragas quando estas atacam plantações inteiras, levando o produtor a ter significativas perdas. Essa praga encontra-se espalhada em várias regiões com ampla distribuição geográfica, sendo encontrada praticamente no mundo todo, ocupando uma posição de destaque entre as pragas da fruticultura, principalmente as dos gêneros: *Anastrepha*, *Bactrocera*, *Ceratitis* e *Rhagoletis*.

A proliferação das moscas-das-frutas (*Diptera: Tephritidae*) se destaca e sua infestação tem sido registrada em diferentes regiões do mundo, assumindo assim importância econômica em cafezais brasileiros, principalmente nos estados da Bahia e em Minas Gerais (TORRES *et al.*, 2010).

Duarte *et al.*, (2012) consideram que o método de controle mais adequado para a redução da incidência das moscas-das-frutas advém da utilização de técnicas de monitoramento de adultos com o uso de armadilhas e, ou, de iscas tóxicas, com aplicação de inseticidas. Um melhor resultado das táticas de controle depende do monitoramento correto da flutuação populacional das moscas-das-frutas que tem como objetivo estabelecer o momento apropriado para início do controle (DUARTE *et al.*, 2012).

Não é indicado o controle químico das moscas-das-frutas, sendo recomendável o controle cultural de acordo com as recomendações para a produção de café cereja descascado: rigoroso início da colheita do café (não deixar atrasá-la), usar a colheitadeira mais de uma vez e fazer a colheita em menor tempo possível (REIS e CUNHA, 2010).

Antes de qualquer tipo de controle da praga, é necessário fazer o monitoramento com o uso de armadilhas, para assim obter alguns dados, tais como: a presença e a incidência populacional das moscas, a diversidade de espécies presente nos pomares, frequência, dominância, constância, entre outros parâmetros faunísticos para se decidir a melhor forma de combate da mesma (AGUIAR-MENEZES *et al.*, 2008).

Estudos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) mostram que o melhor método de controle das moscas-das-frutas é o controle biológico, avaliando as espécies e suas classificações em cada região. O principal fator deste monitoramento é a captura das fêmeas durante o período que antecede o início da oviposição, quando estas precisam de carboidratos e substâncias proteicas. Para este método de controle, os insetos são capturados (fêmeas e machos) com a utilização de armadilhas e são feitas as coletas dos frutos contendo ovos e larvas que serão encaminhados para análise (EMBRAPA, 2012).

No entanto, para a cultura do café, não existe estratégia definida para controle das moscas-das-frutas, sendo portanto fundamentais os conhecimentos

bioecológicos das mesmas e de seus parasitoides, a fim de subsidiar estratégias de manejo integrado em cafezais (TORRES, 2004).

O gênero *Anastrepha* tem aproximadamente 100 espécies. No Brasil, é típico da região neotropical em que se destacam as espécies: *Anastrepha grandis*, *Anastrepha fraterculus*, *Anastrepha obliqua*, *Anastrepha pseudoparallela*, *Anastrepha sororcula*, *Anastrepha striata* e *Anastrepha zenildae*. *Anastrepha fraterculus* (Figura 2). Trata-se de um gênero que ataca várias espécies de frutíferas, tais como: abacate, ameixa, café, caqui, citros, figo, goiaba, maçã, manga, maracujá, marmelo, nêspera, pera, pêssigo, tomate e uva (ZUCCHI, 2007).



Figura 2: Mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*).
Fonte: Zucchi (2007).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado na Zona da Mata Mineira, na zona rural do município de Santa Margarida, no Córrego Bom Jardim, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 20°24'13"S, longitude 42°11'14"W e altitude de 1234 m (Figura 3). A propriedade Alto Seritinga onde foi realizada a coleta é pertencente ao senhor José Carlos do Carmo.

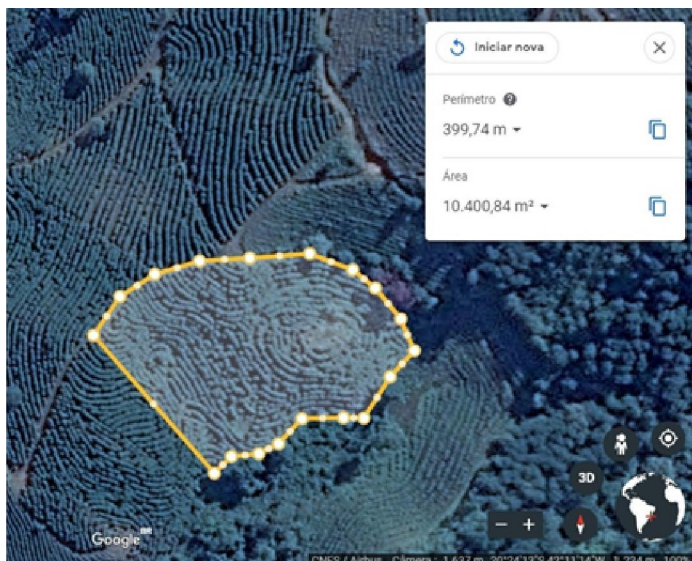


Figura 3: Área de coleta de moscas-das-frutas.
Fonte: Autoria própria (2019).

Para a amostragem, foram instaladas armadilhas pet caça moscas, conforme a metodologia de Aguiar-Meneses *et al.* (2006), contendo 500 mL de solução de melaço de cana-de-açúcar a 7% (diluição de 35 mL melaço em 465 mL de água).

As armadilhas foram colocadas a uma altura de aproximadamente de 1,5 m, na copa do café, distribuídas na proporção de uma armadilha a cada 2.000 m², totalizando cinco armadilhas, equidistantes aproximadamente 100 m uma das outras, em uma área equivalente a um hectare (Figura 4). As armadilhas foram instaladas em julho de 2018 e o acompanhamento da flutuação populacional ocorreu até agosto do mesmo ano, época que coincidiu com a formação e maturação dos frutos. Segundo dados da literatura, essa é a época de maior incidência das moscas.



Figura 4: Armadilha para coleta de moscas-das-frutas.
Fonte: Autoria própria (2019).

As armadilhas foram substituídas quinzenalmente, e, a cada troca, os insetos coletados foram separados e identificados. As moscas-das-frutas foram acondicionadas em recipientes contendo álcool 70%, para em seguida ser contabilizado o número de cada gênero. Os dados coletados foram computados e trabalhados no programa Excel 2010, sendo posteriormente organizados em tabelas para a apresentação dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No dia 15 de julho de 2018, foi feita a primeira coleta nas armadilhas. O café se encontrava na fase verde-cana. Foram coletados 166 indivíduos do gênero *Ceratitis* spp. e 73 do gênero *Anastrepha* spp.. No dia 30 de julho de 2018, foi realizada a segunda coleta, e o café ainda se encontrava na fase verde-cana. Dessa vez, foram coletados 164 indivíduos do gênero *Ceratitis* e 91 do gênero *Anastrepha* spp.. A terceira coleta foi realizada no dia 15 de agosto de 2018, e o café já passava da fase verde-cana para cereja, quando foram coletados 331 indivíduos do gênero *Ceratitis* spp. e 131 do gênero *Anastrepha* spp.. A quarta e última coleta foi realizada no dia 30 de agosto e o café se encontrava na fase cereja. Foram então coletados

1547 indivíduos do gênero *Ceratitis spp.* e 313 do gênero *Anastrepha spp.* (Figura 5).

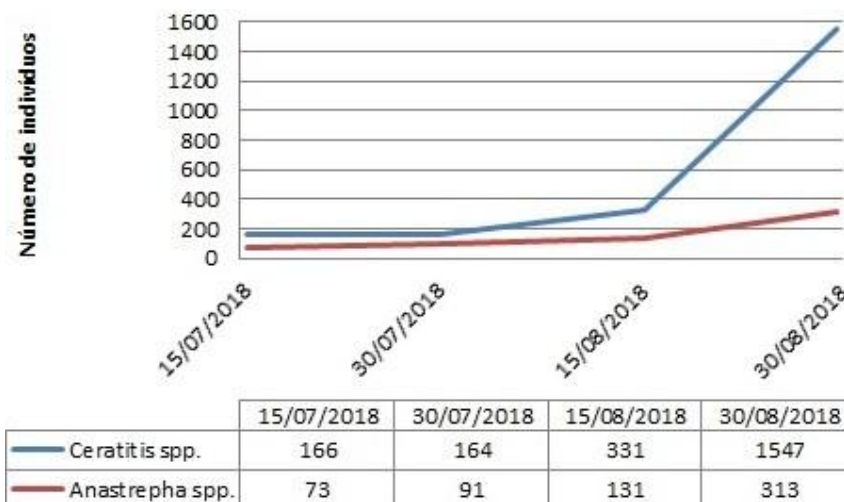



Figura 5: Flutuação populacional de moscas-das-frutas no café no Município de Santa Margarida, em Minas Gerais.

Fonte: Autoria própria (2019).

O gênero *Ceratitis spp.* representou 78,4% da amostragem total. Resultado semelhante foi encontrado no trabalho realizado por Camargos *et al.* (2015), no qual o gênero *Ceratitis* foi predominante com uma porcentagem superior a 99%. Segundo Alvarenga *et al.* (2010), a *Ceratitis capitata* tem sido encontrada em maiores proporções em relação ao gênero *Anastrepha*, principalmente em áreas urbanas. Montes *et al.* (2012) e Torres *et al.* (2010) observam que a mosca-do-mediterrâneo pode ser encontrada tanto nos frutos quanto coleta em armadilhas em áreas de café.

A maior incidência de moscas-das-frutas foi observada no período em que a maturação dos frutos estava em estágio mais avançado, fato este também observado por Raga *et al.*, (2002), autores que citam ainda o fato da fêmea de *C. capitata* apresentar ovipositor curto; assim, ela procura frutos com algum amolecimento, pois nestes a perfuração é mais fácil.

Conforme Camargos *et al.* (2015), os maiores picos populacionais das moscas-das-frutas ocorrem justamente no período de maturação, confirmando os resultados encontrados, visto que na fase verde cana foram coletados 494 indivíduos, na fase de verde-cana/cereja 462 indivíduos e 1860 indivíduos na fase cereja – um aumento de 376% se comparada a fase cereja com a verde.

No presente trabalho, foram observados altos índices de incidência de moscas-das-frutas no cafeeiro, do mesmo modo que os autores pesquisados (RAGA  *et al.*, 2002; SOUZA *et al.*, 2005; TORRES *et al.*, 2010; MONTES *et al.*, 2012).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da coleta e contagem dos indivíduos, foi constatado que no município de Santa Margarida, em Minas Gerais, as moscas-das-frutas apresentam uma flutuação populacional crescente, iniciada na fase de chumbinho do café.

Tendo como base o Manejo Integrado de Pragas (MIP), é importante retirar todos os frutos da área durante a colheita e, se possível, fazer um rastreamento nas áreas próximas, para que seja constatado se alguma árvore frutífera está servindo de apoio para a proliferação das moscas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR-MENEZES, E. L.; SOUZA, S. A. S.; LIMA FILHO, M.; BARROS, H. C.; FERRARA, F. A. A.; MENEZES, E. B. Análise faunística de Moscas-das-Frutas (*Diptera: Tephritidae*) nas regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.37, n.1 p.8-14, 2008.

ALVARENGA, C. D. et al. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomares da área urbana no norte de minas gerais. **Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 25-31, 2010.

AZEVEDO, F. R.; GUIMARÃES, J. A; SIMPLÍCIO, A. A. F; SANTOS, H. R. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomares comerciais de goiaba na região do cariri cearense. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 77, n. 1, p.33-41, jan./mar., 2010.

BRASIL, Governo do Brasil. **Café**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/>. Acesso em: 28/10/2018.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Café**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cafe>. Acesso em: 25/05/2018.

BATEMAN, M. A. The ecology of fruit flies. Annual. **Review of Entomology**, Palo Alto, v. 17, p. 493-581, 1972.

BATEMAN, M. A, Fruit flies. In: DE LUCHI, S. (ed). **Studies in biological control**. Cambridge University Press, 1976. p.11-49.

CAMARGOS, M. G.; ALVARENGA, C. D.; GIUSTOLIN, T. A.; OLIVEIRA, P. C. C. RABELO, M. M. Moscas-das-frutas (diptera: tephritidae) em cafezais irrigados no

norte de minas gerais; **Coffee Science**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 28 - 37, jan./mar. 2015.

CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. **Radar café**. 2010. Disponível em <http://www.ceplac.gov.br/radar/cafe.htm>. Acesso em 20/10/2018.

COFFEBREAK. **A cafeicultura no Brasil**: diversidade é principal característica. 2008. Disponível em: <http://www.coffebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=6&ID=34>. Acesso em 11/08/2018.

DUARTE, R. T.; GALLI, J. C.; PAZINI, W. C. Dinâmica populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomar de goiaba no município de Jaboticabal – SP, **Agroecossistemas**, v. 4, n. 1, p. 33-41, 2012.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Faturamento das lavouras de café do Brasil**. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/35600064/faturamento-das-lavouras-dos-cafes-do-brasil-atinge-r-24-bilhoes-em-2018>. Acesso em 20 outubro 2018.

GALLO, D.; NAKANO, O., NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. G.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C.. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba, ed. Agronômica Ceres, 2002, 920 p

GERALDO, B. S.; SILVA, E. R. da; BAETA-NECES, A. M.; TOFANI, S. R. M. Mosca no café. **Grandes Culturas Cultivar**, ano IV, n.45, p.34-35, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, I. M.; FAZUOLI, L. C.; BAIÃO, O. A. C.; BOLLER, G. P.; MISTRO, J. O. C.; BÉRNADETE, S. M.; TOMA-BRAGHINI, M. Divergência genética entre progênies de café robusta; **Bragantia**, v. 67, n. 4, outubro-diciembre, 2008,

HERNANDES, J. L.; BLAIN, G. C.; PEDRO JÚNIOR, M. J. Controle de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em cultivo orgânico de ameixa pelo ensacamento dos frutos com diferentes materiais; **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 35, n. 4, 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA; <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?=&t=o-que-e>. Acesso em 11/06/2019.

LORINI, I.; KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B.; HENNING, A. A.; HENNING, F. A. **Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas**, Brasília, DF : Embrapa, 2015. 84 p.

MONDEGO, J. M. C.; VIDAL, R. O.; CARAZZOLLE, M. F.; TOKUDA, E. K.; PARIZZI, L. P.; COSTA, G. G. L.; PEREIRA, L. F. P.; ANDRADE, A. C.; COLOMBO, C. A.;

VIEIRA, L. G. E.; PEREIRA, G. A. G. Uma análise baseada em dados identifica novos genes e revela características distintivas da expressão gênica de *Coffea arabica* e *Coffea canephora*. **BMC. Biologia Vegetal**. v.11, n.30, p.1-22, 2011.



MONTES, S. N. M. N. *et al.* Moscas-das-frutas em cultivares de cafeeiros de Presidente Prudente, SP. **Coffee Science**, Lavras, v. 7, n. 2, p. 99-109, 2012.

MOREIRA, C. F. ; DINIZ, C. V. C. e PAIVA, A. O.; **Manejo sustentável do Cafeeiro. Machado Associação de Cafeicultura Orgânica do Brasil**, 2016.

NASCIMENTO, A.S. do; ZUCCHI, R.A; MORGANTE, J.S; MALAVASI, A. **Dinâmica populacional das moscas-das-frutas do gênero Anastrepha (dip., tephritidae) no recôncavo baiano II - flutuação populacional**. *Pesq. acopec. bras.*, Brasília, 17(7): 969-980, jul. 1982.

OPINIÃO, A. I. B. **Caracterização cariológica do fungo *Hemileia vastatrix* responsável pela ferrugem alaranjada do cafeeiro**. 97 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2012.

ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L de.; FILHO, P. F. **Café: (re)conquista dos mercados**. 2008. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/Bnset/set1001.pdf>. Acesso em 12/07/2018.

PARRA, J. R. P.; REIS, P. R. ; **Manejo integrado para as principais pragas da cafeicultura, no Brasil. Visão agrícola**, n.12, Jan | Jul, 2013.

RAGA, A. *et al.* Avaliação da infestação de moscas-das-frutas em variedades de café (*Coffea* spp.). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 59-63, 2002.

REIS, P. R.; CUNHA, R. L. da. **Café arábica do plantio à colheita**/Paulo Rebelles Reis, Rodrigo Luz da Cunha. Lavras: U.R. EPAMIG SM, 2010. 1 v.(896 p.):il.

SOUZA, D. R. de; NASCIMENTO, A. S. do. **Controle de moscas-das-frutas**. Petrolina: Valexport/Adab; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003.

SOUZA, S. M. C. Reflexos da incidência de pragas na qualidade do café In: SALVA, Terezinha de Jesus Garcia. **Cafés de Qualidade: Aspectos Tecnológicos, Científicos e Comerciais**. Campinas: IAC, 2007.

TORRES, C. A. S. **Diversidade de espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e de seus parasitoides em cafeeiro (*Coffea arabica* L.)**. Vitória da Conquista: UESB, 2004. 71 p.

TORRES, C. A. S. *et al.* Infestação de cafeeiros por moscas-das-frutas (*Diptera: Tephritidae*): espécies associadas e parasitismo natural na região Sudoeste da Bahia, Brasil. **Pesquisa Aplicada e Agrotecnologia**, Guarapuava, v. 3, n. 1, p. 135-142, 2010.

ZUCCHI, R. A. Taxonomia. In.: **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil** – Conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2007.



CARACTERIZAÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE MATIPÓ

Acadêmicos: Brnner Wately de Oliveira e Silva Machado e Maicon José de Souza

Orientador: Irlane Bastos Costa

A pecuária leiteira é a criação de gado com foco principal na produção de leite, usualmente destinada para as indústrias lácteas, alimento de grande importância para impulsionamento da economia devido à produção de inúmeros produtos alimentícios. Nesse sentido, no presente trabalho, objetivou-se realizar um levantamento da caracterização da pecuária leiteira no município Matipó, sendo entrevistados 29 produtores de leite dessa região, de um total de 100 estabelecimentos fornecidos pelo sindicatos dos trabalhadores rurais, no período de 10 de setembro à 18 de outubro. O levantamento de informações foi coletado por meio de um questionário que continha 17 perguntas. Para a entrevista, foram utilizados índices como tamanho da propriedade, tamanho do rebanho, tempo de atividade leiteira, volume de produção, tipo de ordenha utilizada, análise de custo de produção e números de ordenhas realizadas. Os resultados obtidos mostraram que 50% dos produtores utilizam ordenha mecânica; 20% praticam somente atividade leiteira, e apenas 43,75% realizam análise de custo de produção. Entre os pontos positivos observados neste estudo, destaca-se o fato de que alguns rebanhos em tamanhos menores apresentaram uma média melhor de produção quando comparados aos rebanhos maiores. Por outro lado, um dos principais pontos negativos apontados pelos produtores foi o alto custo de produção em relação ao valor do produto agregado.

PALAVRAS-CHAVE: Pecuária leiteira; tempo de atividade; alto custo de produção.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira é a atividade de criação de gado que tem como objetivo a produção de leite para atender às indústrias e ainda ao consumo próprio. A produção leiteira está presente em cerca de 150 milhões de lares espalhados mundialmente (FAO, 2016). No Brasil, o leite se destaca pela sua diversidade de derivados e pela sua importância na atividade econômica e na dieta humana (ABIA, 2016).

Com cerca de 1,3 milhões de propriedades espalhadas pelo país, a atividade leiteira pode ser apontada como uma das mais importantes do setor agropecuário brasileiro (SILVA *et al.*, 2011). De acordo com Berro *et al.* (2014), trata-se de uma atividade fundamental para que os produtores se firmem com uma renda, já que atualmente até os cultivadores de café têm sofrido épocas de crise.

Segundo POPESCU (2011) o rebanho estimado é de 29 milhões de vacas leiteiras, produzindo um volume de aproximadamente 140 bilhões de litros de leite ao ano. O setor de leite e derivados são importantes na geração de empregos, superando áreas como a construção civil e indústria de automóvel (COSTA *et al.*, 2015).

Rodrigues e Alban (2013) afirmam que 85% da produção mundial de leite provém da bovinocultura. Dados da FAO (2016) mostram que a produção de leite aumentou mais de 50% em 2013, chegando a 769 milhões de toneladas.

Dentre os países produtores de leite, os Estados Unidos é o país que possui o maior rebanho leiteiro, estimado em 9,2 milhões de cabeças, com média de produção de 10,150 litros/vaca/ano, enquanto no Brasil a produção média é de 1.154 litros/vaca/ano. Essa diferença de produtividade pode ser explicada pela alta tecnologia empregada no setor (MILKPOINT, 2017).

Vilela, Resende e Leite (2017) relatam que os maiores desafios encontrados pelos produtores de leite no Brasil são as constantes variações no preço do leite; a dificuldade de acesso à tecnologia; a falta de união entre produtores e a ausência de políticas públicas de apoio e incentivo à produção leiteira.

Diante desse contexto, no presente trabalho, propõe-se a identificação dos aspectos qualitativos e quantitativos dos produtores de leite de Matipó, a fim de compreender a realidade da pecuária leiteira do município.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PECUÁRIA LEITEIRA

O Brasil tem cerca de 1,3 milhões de produtores espalhados por todo o território, com 23 milhões de vacas ordenhadas. Minas Gerais é o estado que possui maior número de estabelecimentos produtores, detendo 25% do total da produção nacional (IBGE, 2016). Em 2012, o país produziu 32,3 bilhões de litros de leite bovino, e Minas Gerais foi o estado com maior participação, contribuindo com 8,9 milhões de litros, o que corresponde a 27,6% da produção total (IBGE, 2016).

Apesar de produzir grande quantidade de leite, o Brasil ainda é um grande importador de produtos lácteos. Em 2016, foram importadas 130,2 mil toneladas de

produtos, equivalente a 1,1 bilhão de litros, enquanto as exportações foram bem menores (cerca de 25,9 mil toneladas) (MILKPOINT, 2017).

Gomes (2016) observa que, nos últimos anos, a produção leiteira cresceu de forma contínua, colocando o Brasil entre os maiores produtores de leite. Em 40 anos, a produção nacional quase quadruplicou, saindo de 7,1 milhões vindo a atingir 35,1 milhões de litros de leite. Este ganho de produção é devido ao uso de tecnologias, e às boas práticas feitas pelos produtores e ao apoio do governo. Em 1995, a produção média foi cerca de 1.000 kg de leite/lactação, com 16 milhões de vacas. Dez anos depois (2005), este número subiu para 1.590 kg de leite/lactação, com 15,1 milhões de vacas.

Segundo a Embrapa (2016), a produção de leite vem sendo primordial na geração de emprego e no suprimento de alimentos, ficando entre os seis produtos mais utilizados na pecuária leiteira.

Além da importância na geração de emprego e renda, a atividade leiteira pode ser ressaltada pelo ponto de vista nutricional, sendo também utilizada no consumo do próprio leite ou até mesmo de seus derivados, através de programas de combate à fome e pobreza.

2.2 O CENÁRIO ATUAL DA PECUÁRIA LEITEIRA NO BRASIL

Segundo a FAO (2018), o Brasil ocupa a 4^o posição no *ranking* de maiores produtores de leite em nível internacional. Muitos dos produtores não conseguem acompanhar essa evolução na cadeia produtiva do leite, apesar de seu constante crescimento, que atualmente já atinge número maior que o crescimento da população (VILELA *et al.*, 2017).

Cabe pontuar que a agroindústria do leite é reconhecida como uma das mais importantes do agronegócio nacional, visando o meio social e econômico, estando presente em todo o território nacional com papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de empregos.

Campos, Pereira e Teixeira (2014) garantem que essas diferenças nos níveis de produtividade do leite estão ligadas aos fatores edafoclimáticos, tais como precipitação, clima e qualidade dos solos.

Nos últimos anos, o estado de Minas Gerais manteve um crescimento constante e se destaca como o maior produtor de leite do Brasil (MILKPOINT, 2015).

Vilela (2017) aponta que, no período de 2006 à 2014, as propriedades rurais que possuem atividade leiteira instalada aumentaram significativamente em relação a dez anos atrás.

Com relação aos tipos de ordenha que os produtores utilizam em suas propriedades, citam-se: a ordenha manual, que é uma forma empírica praticada pelos antepassados; e a ordenha mecânica, que é uma tecnologia que traz diversas vantagens, como praticidade, eficiência e economia na contratação de mão de obra.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no município de Matipó, localizado na região II da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais. Foram entrevistados 29 produtores que possuem desde pequenas a grandes propriedades, de um total de 100 estabelecimentos fornecidos pelo Sindicatos de Produtores Rurais de Matipó.

Foram aplicados aos produtores questionários contendo 17 perguntas abertas e fechadas, com o intuito de identificar as principais características socioeconômicas dos produtores (Anexo A).

O trabalho realizado contou com suporte e auxílio do Sindicato de Produtores Rurais de Matipó (MG), levantando as principais características socioeconômicas dos produtores.

Os produtores foram escolhidos de forma aleatória, seguindo a lista fornecida pelo sindicato, independentemente da produção de leite, do tamanho do rebanho e do sistema de produção.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre os 29 produtores entrevistados, 15 estão na atividade leiteira entre 20 e 35 anos, na qual exercem práticas e manejos da atividade passada de pai para filho (Tabela 1). Verifica-se também, conforme apresentado na Tabela 1, que a maioria dos produtores tem a idade inferior a 53 anos, com idade mínima de 40 anos.

Um fator marcante verificado entre os entrevistados é que a maioria (62%) possui pelo menos duas atividades na propriedade (Tabela 2). As atividades mais comuns, além do leite, são o cultivo de café e a criação de gado de corte.

Tabela 1: Caracterização dos produtores rurais, do município de Matipó-MG, que trabalham com a pecuária leiteira e que foram entrevistados no ano de 2018



Idade (anos)	N = 29	%
40,0 f 46,5	2	6,90
46,5 f 53,0	10	34,48
53,0 f 59,5	6	20,69
59,5 f 66,0	4	13,79
66,0 f 72,5	2	6,90
72,5 f 79,0	5	17,24
Tempo de atividade Leiteira (anos)	N = 29	%
4 f 12	4	13,79
12 f 20	4	13,79
20 f 28	8	27,59
28 f 36	7	24,14
36 f 44	3	10,34
44 f 52	3	10,34
Área total da propriedade (ha)	N = 29	%
12,0 f 47,5	13	44,83
47,5 f 83,0	6	20,69
83,0 f 118,5	4	13,79
118,5 f 154,0	3	10,34
154,0 f 189,5	2	6,90
189,5 f 225,0	1	3,45

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Os produtores enxergam essas atividades como fonte de complementar a renda da sua propriedade. Uma minoria realiza atividades diversas, como a fabricação de cachaça, hortaliças e venda de eucalipto.

Em trabalho realizado por Teixeira *et al.* (2015), confirmou-se que a maioria dos produtores desenvolvem outras atividades complementares de renda em sua propriedade.

Tabela 2: Resultado dos questionamentos feitos aos produtores rurais, do município de Matipó (MG), que trabalham com a pecuária leiteira e que foram entrevistados no ano de 2018

Questionamentos	n = 29	%
Fontes de renda		
Leite e outras atividades	18	62,06
Apenas Leite	11	37,93
Crédito pecuário		
Possui crédito	18	62,06
Não possui crédito	11	37,93
Presença de assistência técnica		
Recebe assistência	17	58,63
Não recebe assistência	12	41,37
Controle de zoonoses		
Faz controle	25	86,20
Não faz controle	4	13,80
Descarte de vacas abaixo da média		
Faz descarte	12	41,37

Não faz descarte	17	58,63
Manejo dos bezerros		
Faz manejo	18	62,06
Não faz manejo	11	37,93
Alimentação complementar nas secas		
Faz	27	93,10
Não faz	2	06,90
Inseminação		
Realiza	12	41,37
Não realiza	17	58,63
Análise de custo de produção		
Faz custo de produção	12	41,38
Não faz custo de produção	17	58,62

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Entre os entrevistados, observa-se que mais da metade não realiza o descarte dos animais abaixo da média. (Tabela 2). Os produtores que não realizam esse descarte ressaltaram que, mesmo com a produção baixa, é necessário mantê-las no rebanho para aproveitar todo o período em lactação.

Os produtores que possuem crédito para a atividade leiteira (62,06%) utilizam linhas de créditos cedidos por cooperativas de laticínios, PRONAF GADO LEITEIRO e financiamentos cedidos por instituições privadas. Já aqueles que não possuem nenhum tipo de crédito utilizam outras rendas da propriedade para arcar com as despesas.

Constatou-se que 58,63% dos produtores recebem assistência técnica particular (Tabela 2), uma vez por mês, sendo este número bem pequeno quando comparado às outras regiões de Minas Gerais. Teixeira *et al.* (2015) garantem que 100% dos produtores da região do Vale do Rio doce recebem assistência técnica gratuita pela EMATER.

Dentro do contexto de controle zoonoses, que é um fator essencial na qualidade de vida do rebanho, nota-se que 20 produtores realizam esse controle com auxílio de profissionais especializados; outros nove produtores realizam o controle sem auxílio, o que seria prejudicial para o rebanho e até mesmo para os seres humanos que recebem o produto final (por ser de baixa qualidade).

A alimentação complementar na seca é realizada por 93,10% dos produtores. Essa complementação está basicamente dividida em volumosos (silagem, milho, soja), junto deles os concentrados, os minerais, os suplementos vitamínicos, e os ruminantes (forragens e forrageiras).

Quanto ao número de produtores que fazem a prática da inseminação artificial, o dado obtido não diferiu muito em relação ao cenário nacional. De acordo com Asbia (2010), entre os anos de 2000 e 2010, o aumento no uso de inseminação artificial foi de 39,35% para raças de corte e 72,41% para raças leiteiras; entre 2009 e 2010, o aumento foi de 13,69%, porém, apesar dos números crescentes, grande parte das propriedades ainda não adotou essa técnica (Tabela 2).

Dos 29 produtores, 62,06% fazem manejo dos bezerros, destinando-os ao confinamento com finalidade para corte; já 37,93% não fazem o manejo, ou seja, vendem os bezerros para se tornarem reprodutores em outras pequenas propriedades.

Em relação à organização de custos e despesas, Almeida *et al.* (2016) afirmam que poucas propriedades anotam nascimentos de bezerros, permitindo o cálculo do intervalo de partos do rebanho (média) e de cada animal em particular. A falta da coleta de dados e da análise dos indicadores zootécnicos impede a boa administração da propriedade, assim como a correção dos problemas. Nesse sentido, pode-se observar que muitos dos produtores entrevistados (quase 60%) não realizam a análise de custos de produção. Dados obtidos de outros trabalhos citados por Ribeiro e Lírio (2005) relatam menos de 3%, em Bom Despacho (MG); Sousa *et al.* (2011) citam 42,86% no Rio de Janeiro.

Apenas 41,17% realizam duas ordenhas por dia (Tabela 2), geralmente são os produtores que possuem um gado leiteiro de melhor potencial genético. É sabido que uma alimentação equilibrada e satisfatória aumenta a produção média por vaca. A justificativa para não ordenhar duas vezes ao dia geralmente é porque essa ação aumenta o custo de produção.

Observa-se, entre os entrevistados, que o tamanho do rebanho variou entre 11 e 101 vacas (Tabela 3).

Dados coletados sobre o volume de produção mostra que Matipó possui uma média maior se comparada à pesquisa de Teixeira (2015), autor que encontrou 74,6 litros/leite/dia na região de Belo Oriente (MG). A média de Matipó é cerca de 190 a 303 litros/leite por dia.

Tabela 3: Caracterização da produção leiteira

Vacas em lactação no rebanho	N=29	%
11 + 26	11	37,93
26 + 41	6	20,69
41 + 56	9	31,03
56 + 71	0	0,00
71 + 86	1	3,45
86 + 101	2	6,90
Volume da produção diária (litros/dia)	N=29	%
079 + 191	8	27,59
191 + 303	12	41,38
303 + 415	6	20,69
415 + 527	1	3,45
527 + 639	0	0,00
639 + 751	2	6,90

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

O método de ordenha utilizado pelos produtores avaliados pode ser observado na Figura 1.

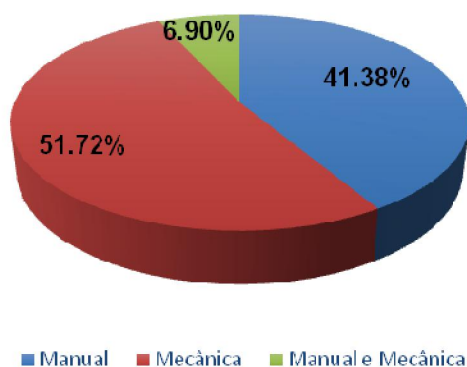


Figura 1: Método de ordenha utilizado nas propriedades rurais do Município Matipó, de acordo com a pesquisa realizada com os produtores no ano de 2018.
Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Segundo a Ordens Brasil (2018), que é uma empresa de ordenhas, o preço varia entre R\$ 1.300 e R\$ 22.0000, encontrando da mais simples e mais utilizada, que é a ordenha com sistema de balde, até as mais sofisticadas, com sistema de canalização.

Os produtores que utilizam a ordenha manual afirmaram que a ordenha mecânica é uma tecnologia prática, mas não veem em sua propriedade a necessidade de se implantar uma, não tanto pelo valor, mas geralmente pela falta de informação sobre o funcionamento do equipamento e pela manutenção necessária. Já os que possuem a ordenha mecânica ressaltaram que com essa tecnologia

melhorou significativamente a praticidade em relação a mão de obra, tempo de horas gastas para ordenha e aumento na produtividade.

Comparando os resultados obtidos no presente estudo ao trabalho realizado em Belo Oriente por Teixeira *et al.* (2015), o município de Matipó mostrou-se superior em relação ao número de produtores que utilizam ordenha mecânica. Dos 25 produtores entrevistados em Belo Oriente, apenas 6% faziam uso da ordenha mecânica; segundo o autor supracitado, esse resultado seria reflexo da falta de profissionalização na região.

Dereti (2015) afirma que a compreensão sobre os cuidados de higiene com o leite melhora significativamente o resultado final do leite, principalmente no quesito qualidade, segundo pesquisa realizada no Rio Grande do Sul.

De acordo com Maia *et al.* (2013), os créditos cedidos pelo governo às famílias através do PRONAF configuram um investimento importante na propriedade, e uma solução em caso de baixa dos preços do leite.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos produtores terem bastante tempo de experiência na atividade leiteira, foi possível observar uma grande deficiência em relação às técnicas de manejo, levando em consideração a sanitização do rebanho, a realização da análise de custo de produção, a alimentação complementar na seca, o custo de produção e a ordenha mecânica. Por serem propriedades em sua maioria familiar, muitos deles não contam com assistência técnica.

O medo preocupante por parte dos produtores está relacionado ao fato do leite ser um produto que oscila muito no mercado, com altas e baixas no preço, o que interfere diretamente na decisão dos produtores no momento de fazer qualquer investimento, até mesmo visando a melhoria da atividade. Essa preocupação é nitidamente observada quando muitos produtores optam por implantar outras atividades para complementação da renda.

Indubitavelmente, as expectativas dos produtores, não só de Matipó, mas como todos os envolvidos nesse ramo, estão relacionadas ao auxílio/suporte do governo, considerando-se que a criação de políticas de apoio e incentivo pode garantir a permanência na atividade com margens de lucros satisfatórias.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO. **Principais Indicadores econômicos da indústria de alimentos**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.abia.org.br/vsn/anexos/faturamento2016.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

ALMEIDA, A. C. de; SANTOS, C. A. dos; MENEZES, I.R.; TEIXEIRA, L. M.; COSTA, J. P. R.; SOUZA, R. M.de. Perfil sanitário de unidades agrícolas familiares produtoras de leite cru e adequação à legislação vigente. **Ciência Animal Brasileira**, v. 17, n. 3, p. 303-315, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1089-6891v17i314597>

ASBIA. **Relatório estatístico de importação, exportação e comercialização de sêmen**. 2010. Disponível em: <<http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/relatorio2010.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

BERRO, R. *et al.* **Sistema local de produção de leite em Itaqui, Rio Grande do Sul**: caracterização e diferenciação dos estabelecimentos formais. 7o Encontro de Economia Gaúcha – FEE, Porto Alegre, 2014. Disponível em <<http://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/201405237eeg-mesa5-producao leite itaqui.pdf>>. Acesso em 21 jun. 2016.

CAMPOS, S. A. C., PEREIRA, M. W. G.; TEIXEIRA, E. C. Trajetória de modernização da agro-pecuária mineira no período de 1996 a 2006. **Economia Aplicada**, v. 18, n. 4, p. 717-739, 2014.

CORRÊA, C. C. *et al.* Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. **Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Campo Grande, MS, 2010. Disponível em < <http://www.sober.org.br/palestra/15/935.pdf>> Acesso em 22 jun. 2016.

COSTA, V. S. *et al.* Análise de custos a partir da cadeia do valor do leite e seus derivados na região Seridó do Rio Grande do Norte. **Revista Ambiente Contábil**, Natal, v.7, n.1, jan-jun., 2015. Disponível em <<http://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/5602/5060>> . Acesso em 25 jun. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Gado do Leite**. Importância Econômica. Disponível em <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>> Acesso em 24 jun 2016.

DERETI, R. M., ZANELA, M. B. BEST PRACTICES ASSESMENT TOOL DEVELOPMENT FOR DAIRY PRODUCTION FARMS. **Anais VI Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite**, 23 a 26 de setembro de 2015 – Curitiba-PR Anais... Curitiba : CBQL. 2015 p.145 Resumo 73.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dairy Production and Products – Milk Production**. Disponível em <<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-production/en/#.V3AZwbgrLIV>> Acesso em 24 jun. 2016.

INDICADORES **IBGE: estatística da produção pecuária**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2016_1tri.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2018.

GOMES, S. T. **Produção de leite no Brasil**. v. 15, 2016.

MAIA, G. B. S. et al. **Produção leiteira no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 37, p. 371-398, 2013. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3709.pdf> Acesso em 04 jul. 2019.

MILKPOINT. **O que está acontecendo no mercado brasileiro?** . 1. 2017. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/o-que-esta-acontecendo-no-mercado-brasileiro-107093n.aspx>>. Acesso em: 06 dez. 2018.

ORDENBRASIL. **Peças para Ordenhadeiras**. 1. 2018. Disponível em: <<http://www.ordenbrasil.com.br/wp/produtos/>>. Acesso em: 06 dez. 2018

POPESCU, A. Considerations on cattle stock and cow fresh milk production in the EU Countries. *Lucrari Stiintifice: Zootehnie si Biotehnologii, Timisoara*, v. 44, n. 2, p. 508-511, 2011. Disponível em <<http://www.spasb.ro/index.php/spasb/article/view/717/674>> Acesso em 25 jun. 2018.

Ribeiro, H. M. D.; Lório, V. S. **Desempenho da cadeia produtiva de leite do município de Bom Despacho – MG**. 2005. 13p. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) -Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

RODRIGUES, L. G.; ALBAN, L. Tecnologias de produção de leite utilizadas no extremo-oeste catarinense. *RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia*. v. 12, n. 1, p. 171-198, jan./jun. 2013 <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/view/1694/pdf>>. Acesso em 26 jun. 2018.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, p. 31-42, 2009.

SILVA, D. A. R *et. al.* Produção de leite de vacas da raça Holandesa de pequeno, médio e grande porte. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 41, n.3m p. 501-506, mar. 2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v41n3/a888cr4032.pdf>>. Acesso em 26 jun. 2016.

SOUZA, M. R. P; RISHOW, A. M.; NOGUEIRA, E. B.;TORRES FILHO, R. A.;CORTEZ, M. A. S.Caracterização de pequenas unidades produtoras de leite na

região Centro e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira Ciências Veterinária**, v.18, n.2/3, p.79-84,2011. <https://doi.org/10.22409/rbcv.v18i2-3.228>.



SOUZA, M. P. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, maiago,2009.Disponível em,<<http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/download/4/1>> Acesso em 23 jun. 2016.

TEIXEIRA et al. Diagnóstico da produção leiteira do município de Belo Oriente-MG.

VILELA, D., RESENDE, J. C. D., LEITE, J. B. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017.

ANEXO - PESQUISA DE CAMPO

Nome: _____

Idade: _____

Localidade: _____

01) Tempo de atividade leiteira?
_____02) Área total da propriedade?

_____03) Tamanho total do rebanho?
_____04) Quais as atividades desenvolvidas na propriedade?

05) Qual tipo de ordenha utilizada na propriedade?

- Manual
- Mecânica

06) O senhor (a) possui outra renda além da pecuária leiteira?

- SIM
- NÃO

Se sim, qual? _____

07) Possui crédito para atividade pecuária?

- SIM
- NÃO

Se sim, qual? _____

08) Recebe algum tipo de assistência técnica?

- SIM
- NÃO

Particular ou pública? Qual frequência?

09) Faz controle de zoonoses?

- SIM
- NÃO

10) Faz descarte das vacas abaixo da média do rebanho?

11) Faz alimentação complementar na seca?

- SIM
- NÃO

Se sim, qual?

12) Realiza inseminação?

- SIM
- NÃO

13) Realiza manejo dos bezerros?

- SIM
- NÃO

Qual? _____

14) Faz análise de custo de produção?

- SIM
- NÃO

15) Quantas ordenhas realiza por dia?

16) Qual sua expectativa para o futuro da pecuária leiteira?

17) Qual maior desafio enfrentado na produção de leite?