

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Roberta Susin Vergani

00274447

“Riscos que a fruticultura enfrenta com o clima e estratégias de enfrentamento para agricultores familiares na região de Caxias do Sul”

PORTO ALEGRE, março de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA

“Riscos que a fruticultura enfrenta com o clima e estratégias de enfrentamento para agricultores familiares na região de Caxias do Sul”

ROBERTA SUSIN VERGANI
00274447

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do Grau de Engenheiro Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Eng. Agr. Mauro Luiz Tessari

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof. Eng. Agr. André Strassburger

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Pedro Selbach Departamento de Solos (Coordenador)

Prof. Alberto Inda Jr. Departamento de Solos

Prof. Alexandre Kessler Departamento de Zootecnia

Prof. André Brunes Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

Prof. José Antônio Martinelli Departamento de Fitossanidade

Profa. Renata Pereira da Cruz Departamento de Plantas de Lavoura

Prof. Sérgio Tomasini Departamento de Horticultura e Silvicultura

PORTO ALEGRE, março de 2021.

AGRADECIMENTOS

À Deus por me dar força e suporte nos momentos em que me senti sobrecarregada, e por me guiar sempre pelos melhores caminhos.

Aos meus pais, Roberto Antônio Vergani e Ivanete Susin Vergani, por proverem o necessário para me possibilitar chegar até aqui, e pelo amor e educação que me fizeram ser a pessoa que eu sou hoje.

A todos os meus familiares, em especial meu irmão Mateus, por me apoiarem em todas as decisões, torcerem por mim, e por me ajudarem a conduzir tudo com mais leveza.

À equipe da Emater/RS-Ascar de Caxias do Sul, pela paciência, pelos momentos de descontração e por todos os ensinamentos passados ao longo do período de estágio.

A todos os meus amigos por estarem comigo nos momentos felizes e nos momentos de medo, e por acreditarem em mim, quando nem eu acreditava.

Aos amigos da turma 16/1 pela parceria ao longo dos anos, em especial às amigas Eduarda, Gabriela, Marina, Brenda e Antônia pelo companheirismo e por todos os momentos compartilhados.

Ao Prof. Paulo Waquil pelo auxílio na escolha do tema e pelas sugestões dadas, ajudando a melhorar este trabalho.

Ao orientador Prof. André Strassburger por me dar suporte ao longo da elaboração deste trabalho, sendo sempre paciente, disposto e dando ideias para que tudo saísse da melhor forma possível.

À comunidade da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e aos seus professores, pela dedicação e por todos os ensinamentos ao longo dos anos de curso, sendo essencial no meu processo de formação profissional.

RESUMO

O presente trabalho foi baseado em um estágio realizado na instituição Emater/RS-Ascar, na região de Caxias do Sul, durante o período de 06 de janeiro a 04 de março de 2020. O estágio, voltou-se, principalmente, a visitas em diversas propriedades em que a atividade principal era o cultivo de frutas de clima temperado. Tais visitas tinham como objetivo realizar cálculos de perdas de produtividade, a fim de auxiliar os produtores rurais da agricultura familiar, que foram prejudicados pelas adversidades climáticas na safra de 19/20, através do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária Mais (Proagro Mais). Além disso, foram realizadas outras atividades como interpretações de análises do solo e recomendações de fertilizantes em pastagens, frutíferas e hortaliças; monitoramento da mosca-das-frutas em frutas de caroço e assistência técnica. Dessa forma, foi possível estar em contato direto com a realidade de pequenos produtores, aprendendo na prática acerca de diversos assuntos elucidados em sala de aula, bem como refletir sobre formas de auxiliá-los na diminuição de prejuízos causados por adversidades climáticas.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Requerimento em horas de frio $\leq 7,2$ °C para superação de dormência em espécies frutíferas de clima temperado. 12

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Separação das ameixas sem danos e das ameixas danificadas por granizo, para o cálculo de perda de produtividade (A). Pesagem dos cachos de uvas retirados, para cálculo de perda de produtividade por excesso de chuva na floração (B) 20
- Figura 2-** Agroindústria Flor de Túmas, em Santa Lúcia do Piauí. 21
- Figura 3 -** Análise das armadilhas de captura da mosca de frutas. Despejamento do líquido em uma jarra (A). Análise com uma pinça (B). Identificação da Mosca-das-Frutas (C). 23
- Figura 4 -** Ameixeira com poucos frutos, devido ao excesso de chuva na floração. 25
- Figura 5-** Frutos de pêsego (A) e ameixa (B) com danos devido à queda de granizos. 25
- Figura 6 -** Danos causados por déficit hídrico, nas culturas da maçã (A) e uva (B). 26
- Figura 7-** Dados da produtividade prevista e real das culturas da ameixa, uva, maçã e pêsego na safra de 19/20. 27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE CAXIAS DO SUL - RS	9
2.1 Ocupação e uso das terras, aspectos socioeconômicos e territoriais	9
2.2 Clima	9
2.3 Solo	9
3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO	10
4. REFERENCIAL TEÓRICO	10
4.1 Frutas de clima temperado	11
4.2 Condições climáticas adversas à fruticultura	12
4.2.1 Pluviosidade	12
4.2.2 Granizo e geadas	13
4.3 Importância do seguro agrícola em casos de perdas por eventos climáticos adversos	13
4.4 Crédito Rural	14
4.4.1 Pronaf	15
4.5 Proagro	16
4.5.1 Proagro Mais	17
5. ATIVIDADES REALIZADAS	17
5.1 Realização de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP)	17
5.2 Crédito Rural	18
5.3 Proagro Mais	18
5.4 Prestação de Assistência Técnica	20
5.4.1 Monitoramento Mosca das Frutas	22
5.4.2 Interpretação de análises do solo e recomendações de fertilizantes	23
6. DISCUSSÃO	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXO A – Aliquota de adicional vigentes.	36

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi baseado em um estágio realizado na cidade de Caxias do Sul, no estado do Rio Grande do Sul, na empresa Emater/RS-Ascar, sendo realizado do dia 06 de janeiro ao dia 04 de março de 2020, totalizando aproximadamente 300 horas.

A Emater/RS-Ascar é uma instituição de grande importância no estado do Rio Grande do Sul, visto que contribui com o andamento das atividades agropecuárias de diversas propriedades rurais. A sede presente na cidade de Caxias do Sul atende cerca de 1200 famílias por ano, englobando diversas localidades presentes no município, contemplando principalmente, atividades como a fruticultura e olericultura.

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, sendo que a área plantada e a produção consistem aproximadamente em 2,2 milhões de hectares e 42 milhões de toneladas, respectivamente (POLL et al., 2013). Segundo Conte (2018), no Rio Grande do Sul, estima-se que em torno de 40 mil fruticultores cultivem cerca de 138 mil ha com 35 espécies frutícolas, para fins comerciais. Especificamente sobre a fruticultura de clima temperado, esta representa aproximadamente 7,6% da produção e 18,0% do valor bruto total das frutas produzidas nacionalmente (LAZZAROTTO et al., 2015), sendo que de acordo com o censo do IBGE (2017), o Rio Grande do Sul detém cerca de 46% da produção.

No desenvolvimento e colheita das frutas de clima temperado, na região de Caxias do Sul, os meses de agosto a fevereiro são de extrema importância. No entanto, a safra de 19/20 foi marcada pela ocorrência de diversas adversidades climáticas, dentre elas, o excesso de chuva ao longo da floração, o déficit hídrico próximo a época da colheita e a queda de granizos em algumas localidades. Tais mudanças foram significativas para a produção final de algumas culturas, causando prejuízos a diversos produtores. Sendo assim, faz-se necessária a discussão sobre formas de minimizar tais danos, através de estratégias culturais ou por meio de programas destinados à agricultura familiar.

Por fim, a realização do estágio na Emater/RS-Ascar teve como objetivos conhecer com maior profundidade o trabalho da instituição e seus diversos programas voltados para os produtores rurais; elucidar assuntos relacionados à fruticultura, na prática, já vistos de forma teórica em sala de aula; além de ter a oportunidade de estar em contato direto com a realidade do produtor rural, experiência essencial para a formação do engenheiro agrônomo.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE CAXIAS DO SUL - RS

2.1 Ocupação e uso das terras, aspectos socioeconômicos e territoriais

A região de Caxias do Sul possui aproximadamente 517.451 habitantes, conforme último levantamento do IBGE realizado em 2020, sendo considerado o segundo maior município do Rio Grande do Sul, ficando atrás, apenas, da capital Porto Alegre. O município está localizado na extremidade leste da encosta superior do nordeste do estado. A cidade ocupa uma área territorial de 1.652,378 km² (IBGE, 2019), um PIB per capita de R\$ 48.959,40 (IBGE, 2018) e IDHM de 0,782 (PNUD, 2010), considerado alto. Conta com seis distritos, sendo Criúva, Fazenda Souza, Santa Lúcia do Piaí, Vila Oliva, Vila Cristina, Vila Seca e quatro regiões administrativas, como Ana Rech, Galópolis, Forqueta e Desvio Rizzo.

Segundo o último censo do IBGE de 2017, o Rio Grande do Sul possui uma ocupação territorial de 42,3% de pastagens, 36,2% de lavouras temporárias e permanentes, 11,6% de florestas naturais, 4,2% de florestas plantadas e 5,5% de outros usos. Em Caxias do Sul, as culturas que ocupam maior área são o milho com 7.000 ha, seguido pela uva com 3.760 ha, pela maçã com 1.842 ha e pelo caqui com 951 ha (IBGE, 2019).

2.2 Clima

De acordo com a classificação climática Köppen-Geiger, o clima da região de Caxias do Sul é considerado subtropical (Cfb), com uma temperatura que oscila entre -1,4°C e 33,6°C durante o ano, sendo que a média é em torno de 16°C (CLIMATE.DATA.ORG, 2015). A região apresenta chuvas periódicas ao longo do ano, com uma pluviosidade média de 1908 mm (CLIMATE.DATA.ORG, 2015), invernos frios e verões com temperaturas agradáveis. A ocorrência de geadas no inverno é frequente, além da possível ocorrência de eventos extremos, como períodos de estiagem prolongada e quedas de granizo.

2.3 Solo

Segundo o levantamento de reconhecimento de solos do Rio Grande do Sul (1973), a região de Caxias do Sul apresenta uma classificação RLD1-Cha2-Apo, ou seja, neossolo litólico distrófico associado com cambissolo húmico alumínico e alissolo hipocrômico órtico. Segundo

Streck et al. (2002), esses solos ocorrem em regiões de relevo forte ondulado e montanhoso, com pedregosidade e afloramento de rochas. Ainda, segundo Streck et al. (2002), as condições de drenagem desses solos variam de bem drenados a imperfeitamente drenados dependendo de sua ocupação na paisagem. São solos ácidos, que apresentam aptidão agrícola para culturas anuais e fruticultura de pequena extensão (STRECK, 2002).

3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO

A ASCAR (Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural) foi fundada no dia 02 de junho de 1955 com o objetivo de orientar o pequeno agricultor a acessar crédito supervisionado e desenvolver a agricultura (EMATER/RS-ASCAR, 2020). Em contrapartida, a EMATER/RS (Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural) foi criada em 1977, sob a coordenação nacional da EMBRATER, começando a atuar conjuntamente com a ASCAR. Atualmente, conta com mais de 2000 funcionários prestando assistência técnica e extensão rural em mais de 480 municípios, atendendo agricultores familiares, quilombolas, pescadores artesanais, indígenas e assentados, somando 250 mil famílias (EMATER/RS-ASCAR, 2009).

A instituição conta com diversas políticas, a fim de auxiliar os produtores rurais, atuando na defesa e garantia dos direitos sociais, econômicos, políticos e culturais. Estimulam também o acesso a tecnologias adequadas aos recursos disponíveis, proporcionam o acesso aos meios de produção, à organização e à comercialização de alimentos por todos os assistidos e fomentam a adoção de ações que visam minimizar os desafios das atividades agrícolas enfrentados pelas famílias no meio rural.

Além disso, o envolvimento dos técnicos da Emater/RS-Ascar com o crédito rural, importante ferramenta de apoio às ações de extensão rural e assistência técnica, vem se tornando cada vez maior e essencial, especialmente a partir da implantação de Programas como Pronaf, Mais Alimentos e de Agroindústria (EMATER/RS-ASCAR, 2009).

A sede do município de Caxias do Sul atende cerca de 1200 famílias por ano, contabilizando os seis distritos e quatro regiões administrativas, e conta com o auxílio de três engenheiros agrônomos e um técnico agrícola.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Frutas de clima temperado

As frutíferas de clima temperado são originárias de países com inverno frio, onde são cultivadas há centenas de anos (BARBOSA & PIO, 2013), sendo consideradas exóticas no Brasil, uma vez que foram introduzidas de várias regiões mundiais. No país, começaram a ganhar lugar de destaque na agricultura, por meio de resultados experimentais de pesquisas consolidadas após os anos de 1930 no IAC (Instituto Agrônomo de Campinas) (BARBOSA & PIO, 2013). Ainda segundo Barbosa & Pio (2013), há pelo menos cinco décadas, o cultivo comercial de frutíferas temperadas se distribui por diversas regiões de clima ameno, devido a ações de programas locais de pesquisas, principalmente por meio de introdução e avaliação de cultivares, do melhoramento genético e de sistemas de cultivo.

As regiões aptas para o cultivo dessas frutas, em função do clima no Brasil, considerando a classificação de Köppen e Geiger, está delimitada pelas classes CFa, Cfb, Cwa e Cwb, principalmente pelas condições climáticas de inverno, necessárias para atender as demandas fisiológicas das plantas (UCAR, 2016; WREGE et al., 2004, citado por NACHTIGALL, 2016). Conforme Leite et al. (2014), essas frutas se adaptam naturalmente a regiões com estações climáticas bem definidas, que apresentam temperaturas apropriadas ao crescimento durante a primavera e verão, e no outono e inverno, temperaturas que podem ser negativas ou próximas a zero graus centígrado. Para sobreviverem a esse período de baixas temperaturas hibernais, elas desenvolveram um mecanismo de adaptação que passa pela aquisição da resistência ao frio e de controle do crescimento que se chama dormência (LEITE et al., 2014). Embora as frutíferas de clima temperado estejam distribuídas em 11 dos 26 estados brasileiros, sua maior concentração está nos estados da região Sul, devido às condições climáticas necessárias para seu desenvolvimento (NACHTIGALL, 2016).

As principais características dessas plantas são o hábito caducifólio, perdendo as folhas na época do outono/inverno; possuem um único surto de crescimento; possuem uma necessidade de frio com temperaturas $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$, para superação do estágio de repouso vegetativo, variando de espécie para espécie (Tabela 1); possuem maior resistência às baixas temperaturas e uma necessidade de temperatura média anual entre 5 e 15°C para crescimento e desenvolvimento (FACHINELLO et al., 2008). São exemplos de plantas frutíferas de clima temperado o pessegueiro, macieira, pereira, videira, ameixeira, marmeleiro, quivi, cerejeira, noqueira-pecan, entre outras.

Tabela 1- Requerimento em horas de frio $\leq 7,2$ °C para superação de dormência em espécies frutíferas de clima temperado.

Espécie	Requerimento em horas de frio $\leq 7,2$ °C para superação de dormência
Macieira	200 a 1000
Pereira	300 a 800
Pessegueiro	150 a 800
Ameixeira	300 a 1500
Quivizeiro	300 a 1000

Fonte: Petri et al. (2003); citado por Leite et al., (2014).

4.2 Condições climáticas adversas à fruticultura

4.2.1 Pluviosidade

A distribuição pluviométrica, ao longo do ano, é de extrema importância, visto que o excesso de chuvas em um determinado período pode provocar o aparecimento de doenças, perda de qualidade dos frutos, além do aparecimento de zonas encharcadas no interior dos pomares, o que pode ser prejudicial às plantas frutíferas, já que a maioria delas não suporta períodos prolongados com solos alagados (FACHINELLO et al., 2008). Além disso, períodos abundantes de chuva dificultam os tratamentos fitossanitários e tornam limitante o trânsito de máquinas em áreas de pouca drenagem (HOFFMANN & NACHTIGALL, 2009). A pluviosidade excessiva durante o período de florescimento das frutíferas também diminui a taxa de polinização, e conseqüentemente diminui a produção das plantas (FRONZA & HAMANN, 2014), principalmente em espécies de polinização cruzada, como a ameixa e a uva. Quando as médias das precipitações pluviométricas forem consideradas altas (± 1500 mm ano⁻¹), devem ser tomados cuidados em relação a doenças, conservação do solo e polinização, a fim de evitar danos de grandes proporções (FACHINELLO et al., 2008).

Por outro lado, a baixa pluviosidade no período de formação de frutos pode afetar a diferenciação das gemas floríferas para o ciclo seguinte, além de prejudicar a absorção de nutrientes (FACHINELLO et al., 2008), ocasionando em frutos pequenos, de menor valor comercial e interferindo no volume de produção (CRESTANA et al., 2017). Nestes casos, o suprimento de água é necessário para evitar a perda em tamanho dos frutos, sendo necessário o uso de irrigação, a fim de diminuir os danos (FACHINELLO et al., 2008).

4.2.2 Granizo e geadas

No sul do Brasil, as atividades agrícolas mais vulneráveis aos prejuízos das chuvas de granizo são as lavouras de cereais de inverno, os pomares de frutíferas de clima temperado, as lavouras de fumo e os cultivos de plantas olerícolas (VILPERTE, 2011). No cultivo de frutíferas de clima temperado, a ocorrência de granizo é o suficiente para causar severos danos às safras, resultando em queda de folhas, quebra de ramos e galhos e lesões em frutos (CUNHA et al., 2001, citado por VILPERTE, 2011). Uma alternativa que vem sendo utilizada para evitar danos causados por essa intempérie é o emprego de telas de proteção colocadas ao longo das fileiras, em locais onde as chuvas de granizo são frequentes e para pomares com grande retorno econômico, como uvas para mesa e maçãs (FACHINELLO et al., 2008).

Outro evento capaz de causar danos à produção de frutas de clima temperado é a ocorrência de geadas. Do ponto de vista agrônomo, geada é um fenômeno atmosférico que provoca a morte das plantas ou de suas partes, devido à ocorrência de baixas temperaturas que acarretam o congelamento dos tecidos, havendo ou não a formação de gelo sobre a planta, sendo que geadas tardias, após a floração ou frutificação, podem comprometer a produção (NACHTIGALL et al., 2009). Para controlar a diminuição de temperatura a níveis danosos às plantas, diversos métodos podem ser implantados, como a escolha do local de plantio, uso de cobertura do solo, utilização de métodos que retardam a floração, utilização de cultivares com florescimento tardio, uso de irrigação por aspersão e a nebulização (FACHINELLO et al., 2008).

4.3 Importância do seguro agrícola em casos de perdas por eventos climáticos adversos

Dentre as atividades econômicas modernas, a atividade agropecuária é a que está sujeita aos maiores riscos de perdas e oscilações nos volumes produzidos, com impactos negativos para toda a sociedade (ASSAD et al., 2008). Um dos principais riscos existentes se refere a fenômenos climáticos adversos, uma vez que a atividade agrícola é completamente dependente das condições climáticas, e essas estão fora do controle do homem, podendo causar grandes prejuízos (OZAKI, 2007). Nesses casos, a ausência de um seguro agrícola eficiente faz com que os produtores tenham maior dificuldade em permanecer na atividade rural, com empecilhos nos pagamentos de suas responsabilidades financeiras, e, conseqüentemente, na busca por ajuda governamental na renegociação de dívidas (CNA, 2019). Dessa forma, na agricultura, um dos

mecanismos mais utilizadas em todo o mundo a fim de garantir a renda, ou pelo menos o custeio das operações agrícolas, é por meio do seguro rural agrícola (CALVE, 2011).

O seguro agrícola, cobre a vida da planta, desde sua emergência até a colheita, contra a maioria dos riscos de origem externa, tais como, incêndio e raio, tromba d'água, ventos fortes, granizo, geada, chuvas excessivas, seca e variação excessiva de temperatura (SUSEP, 2014a). Em casos de sinistro, o seguro indeniza o produtor em parte do crédito financiado para custeio, mediante o pagamento de um prêmio (preço do seguro) no momento da contratação do seguro (OZAKI, 2003).

4.4 Crédito Rural

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) foi institucionalizado como política de desenvolvimento da produção rural do país, pela Lei 4.829/1965 (BRASIL, 1965) (CNA, 2017), e possui como seus principais agentes os bancos e cooperativas de crédito (SALOMÃO, 2015). Define-se crédito rural como o suprimento de recursos financeiros, por entidades públicas e estabelecimentos de crédito particulares (instituições do Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR), destinados a produtores rurais e suas cooperativas, para aplicação exclusiva nas finalidades e condições estabelecidas no Manual de Crédito Rural (MCR) (CNA, 2017). As normas de aplicação dos recursos são aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e publicadas pelo Banco Central do Brasil (BACEN) no Manual de Crédito Rural (MCR) (SALOMÃO, 2015).

No artigo 9º da Lei 4829/1965, lê-se:

Art. 9º Para os efeitos desta Lei, os financiamentos rurais caracterizam-se, segundo a finalidade, como de:

- I. Custeio, quando destinados a cobrir despesas normais de um ou mais períodos de produção agrícola ou pecuária;
- II. Investimento, quando se destinarem a inversões em bens e serviços cujos desfrutes se realizem no curso de vários períodos;
- III. Comercialização, quando destinados, isoladamente, ou como extensão do custeio, a cobrir despesas próprias da fase sucessiva à coleta da produção, sua estocagem, transporte ou à monetização de títulos oriundos da venda pelos produtores;
- IV. Industrialização de produtos agropecuários, quando efetuada por cooperativas ou pelo produtor na sua propriedade rural.

(BRASIL, 1965).

Na fruticultura, por exemplo, o custeio cobre atividades relacionadas ao preparo da terra e aquisição de insumos; em casos de investimento, recursos como máquinas para colheita; e comercialização, recursos para comercializar os produtos, como o apoio logístico e a manutenção de estoque (SEBRAE, 2015).

4.4.1 Pronaf

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) é um programa que disponibiliza crédito mais simplificado e visa o aumento da renda familiar, criação de novos postos de trabalho, além de estimular a produção de alimentos, havendo taxas de juros mais baixas que as do crédito para a agricultura patronal e variando de acordo com a renda bruta anual familiar (FERREIRA et al., 2008). Criado pelo decreto nº 1.946 de 28 de junho de 1996 (BRASIL, 1996) e regido atualmente pelo decreto nº 3.508 de 14 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), o Pronaf é uma política que reconhece a agricultura familiar por parte do estado brasileiro (PAREDES, 2016). O programa concede três tipos de crédito: custeio, investimento e integralização de cotas-partes nas cooperativas de produção agropecuária (PAREDES, 2016).

Segundo BACEN (2015a), os beneficiários do Pronaf são agricultores que compõem as unidades familiares de produção rural e que comprovam seu enquadramento no programa mediante a apresentação da DAP (Declaração de Aptidão ao Pronaf). Ainda de acordo com BACEN (2015a), os produtores familiares do Pronaf devem cumprir as seguintes normas: explorar a parcela de terra do empreendimento financiado na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, comodatário, parceiro, permissionário de áreas públicas, ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA); residir no estabelecimento ou em local próximo; não ser proprietário de estabelecimentos com área superior a 4 módulos fiscais; gerar no mínimo 50% da renda bruta familiar da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento financiado; dispor de trabalho familiar como predominantes na exploração do estabelecimento; e gerar uma renda bruta familiar de até 360.000 nos últimos 12 meses de produção.

O Programa se consolidou como uma política de crédito presente em 4.963 municípios rurais brasileiros de todas as regiões, sendo que, em duas décadas, foram aplicados R\$156 bilhões em 26,7 milhões de contratos, nas diferentes modalidades, para diferentes tipos de agricultores familiares (SDA-CE, 2015). As condições de acesso ao crédito do Pronaf, formas

de pagamento e taxas de juros correspondentes a cada linha, são definidas, anualmente, a cada Plano Safra da Agricultura Familiar (SDA-CE, 2015).

4.5 Proagro

No âmbito de proteção contra intempéries climáticas, que mais atingem as atividades agrícolas, tem-se como um dos principais instrumentos de mitigação o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) (SANTOS, 2017), criado pela Lei 5.969/1973 (BRASIL, 1973) e regido pela Lei Agrícola 8.171/1991 (BRASIL, 1991) disponível para contratação no mercado brasileiro. O Proagro garante o pagamento das operações de crédito rural de custeio quando a ocorrência de fenômenos naturais, pragas ou doenças sem controle conhecido atinjam as lavouras causando danos que dificultem o pagamento dos contratos (DIGIOVANI, 2016).

Os objetivos do Proagro são: exonerar produtores rurais de obrigações financeiras relativas a operações de crédito rural de custeio e de investimento, em decorrência de perdas de receitas ocasionadas por fenômenos naturais, pragas e doenças; indenizar a parcela de recursos próprios dos produtores, vinculadas a operações de custeio rural; e incentivar a utilização de tecnologia adequada às atividades agropecuárias, além da assistência técnica (BUAINAIN & VIEIRA, 2011).

As perdas que são cobertas pelo programa são referentes à seca, exceto em lavouras irrigadas; chuva excessiva, geada ou granizo; variação excessiva de temperatura; ventos fortes ou frios; e doença ou pragas sem método conhecido e economicamente viável de combate, controle ou profilaxia (BACEN, 2020).

O Proagro tem como foco, principalmente os pequenos e os médios produtores, embora abranja a todos dentro do limite de cobertura estabelecido na regulamentação, possuindo duas modalidades, o Proagro e o Proagro Mais (BCB, 2020). O Proagro Mais atende aos agricultores familiares do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), enquanto o Proagro visa o atendimento aos demais agricultores (BACEN, 2020). Os bancos e cooperativas de créditos são os responsáveis por contratar e enquadrar os empreendimentos no programa, receber a comunicação de perdas feita pelo produtor, acionar os peritos para fazer a comprovação de perdas e calcular a indenização (BACEN, 2020).

Para ter direito aos programas, deve ser pago uma taxa chamada adicional, em que o produtor paga uma porcentagem do valor total a ser coberto pelo Proagro ou pelo Proagro Mais (BACEN, 2020). Esse valor é similar ao prêmio pago na contratação de um seguro, devendo estar previsto no contrato de crédito e debitado pela instituição financeira na conta onde é

controlado o histórico do financiamento, devendo ser pago juntamente com as prestações do financiamento (BACEN, 2020). A percentagem do adicional varia conforme a modalidade do programa, a cultura, o sistema de produção e a região (Anexo A).

4.5.1 Proagro Mais

O Proagro Mais, também chamado de SEAF (Seguro da Agricultura Familiar) foi implementado pela resolução N° 3.234 de 31 de agosto de 2004. Só tem direito ao Proagro Mais aquele agricultor que tiver uma perda superior a 30% da produção esperada na área financiada (EMATER/RS-ASCAR, 2006). O programa assegura ao agricultor familiar a exoneração de obrigações financeiras relativas à operação de crédito rural de custeio e de parcelas de crédito de investimento, cujo pagamento seja dificultado pela ocorrência dos sinistros já mencionados (PAREDES, 2016).

Na primeira safra de operação do programa (2004/2005), o objetivo do Proagro Mais era atender aos produtores do Pronaf unicamente nas operações de custeio agrícola, no entanto, na safra de 2010/2011 foi criada a linha de investimento (SEAF Investimentos) para apoiar o agricultor familiar na modernização de equipamentos úteis a fim de aumentar a produção da lavoura (PAREDES, 2016).

Para que o programa seja viável é importante promover o uso de tecnologias adequadas, cuidados com manejo, recursos naturais e medidas preventivas contra as adversidades climáticas, assim o agricultor estará menos exposto a riscos e terá melhores condições de plantar e colher, dessa forma, fortalecendo a agricultura familiar (FERREIRA et al., 2008). As culturas que podem ser amparadas pelo SEAF no Rio Grande do Sul são: Arroz, Cevada, Feijão, Girassol, Mamona, Mandioca, Milho, Soja, Pêssego, Sorgo, Trigo, Pêra, Ameixa, Banana. Maçã, Nectarina, Uva Americana, Uva Européia e todas as culturas irrigadas (FERREIRA et al., 2008).

5. ATIVIDADES REALIZADAS

5.1 Realização de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP)

Uma das atividades realizadas ao longo do período do estágio foi a realização da declaração de aptidão ao Pronaf (DAP) para produtores da agricultura familiar. A DAP é um

documento de extrema importância para os produtores rurais, uma vez que é por meio dela que eles possuem acesso às políticas públicas de incentivo à produção de geração de renda, dessa forma, podendo usufruir de atividades como a assistência técnica e extensão rural (ATER), programas de seguro, como o Proagro Mais, entre outros. Para obter a DAP, os produtores tinham que se dirigir a Emater/RS-Ascar com a carteira de identidade, CPF e em caso de pessoas casadas, os documentos do cônjuge, como RG e CPF. O cadastro era realizado via computador, possuindo dados pessoais como RG e CPF do primeiro titular e do segundo titular (cônjuge), o número de pessoas que ajudavam no estabelecimento, renda anual estimada, área total da propriedade e culturas produzidas, bem como as respectivas áreas ocupadas por cada cultura.

5.2 Crédito Rural

Os projetos de crédito rural realizados no escritório municipal da Emater/RS-Ascar de Caxias do Sul são para custeio ou investimento, sendo que um dos principais objetivos deste trabalho é que os agricultores tenham acesso a políticas e incentivos, pagando uma taxa de 0,5% sobre o valor do projeto, pago no momento da elaboração do projeto. Para a extensão rural, especialmente para a Emater/RS-Ascar, o crédito rural é uma importante ferramenta para o apoio das ações dos extensionistas junto às famílias assistidas, contribuindo de forma efetiva para a formação da infraestrutura produtiva das propriedades, proporcionando o aumento da produtividade e da renda e, conseqüentemente, a melhoria das condições de vida das famílias rurais. No estágio, foi possível acompanhar as elaborações de alguns projetos.

O projeto de investimento continha os dados pessoais do produtor; um resumo do orçamento, com os valores dos itens financiados; as matrículas e croquis das áreas vinculadas ao projeto; a capacidade do pagamento do financiamento por meio das culturas cultivadas, produtividades estimadas para a próxima safra e as realizadas na safra anterior, além dos custos que o produtor tem para produzir. O projeto de custeio possuía ainda, as datas de plantio e colheita e algumas características do sistema de produção, uma vez que se refere ao financiamento de produtos usados no ano agrícola.

5.3 Proagro Mais

Ao longo do estágio, foram realizadas diversas visitas englobando os cinco, dos seis distritos de Caxias do Sul, como Criúva, Santa Lucia do Piaí, Fazenda Souza, Vila Seca e Vila

Oliva, além das regiões administrativas Ana Rech e Galópolis. Tais visitas tinham como objetivo principal fazer perícias em propriedades de produtores rurais enquadrados no Pronaf, que acionavam o Proagro Mais. Nessas perícias, eram estimadas as perdas produtivas dos pomares, que possuíam como causas as mudanças climáticas ocorridas na safra de 19/20, como quedas de granizo, déficit hídrico próximo à época da colheita e excesso de chuva na floração. As principais culturas prejudicadas na região foram uva, maçã, ameixa e pêssego.

A primeira etapa para o andamento do Proagro Mais consistia na realização de visitas a fim de se fazer um laudo preliminar. O laudo preliminar era feito por meio de uma vistoria prévia para se realizar um registro do estado fitossanitário e fisiológico das plantas, o potencial produtivo, as dimensões e localização da lavoura e se ela atendia aos requisitos para ser segurada. Essa vistoria era necessária para fins de aceitação do seguro, em lavouras permanentes e outras situações em que, na época da contratação do seguro, a lavoura já tivesse sido implantada.

Próximo à época de colheita, era realizada mais uma visita nas propriedades a fim de se realizar a vistoria final para posterior laudo final. A estimativa de perda realizada nessas vistorias dependia da cultura em que estava sendo calculada a perda e do evento climático que havia ocorrido. Tomando-se o exemplo da cultura da ameixa e do pêssego, em caso de perdas na produtividade devido a quedas de granizo, eram colhidos frutos de uma planta média do pomar, colocados em uma caixa, realizada a quantificação total de frutos, e depois separados e contados os frutos bons e os que foram atingidas com o granizo (Figura 1A). No caso da uva, quando se tratava de seca ou excesso de chuva na floração, eram retirados cachos de algumas plantas, colocados em uma caixa e pesados em uma balança, dessa forma, sendo comparados com o peso estimados para safras em que não há danos na produtividade (Figura 1B). Após ambas as etapas, eram realizados os laudos preliminares e laudos finais via computador e mandados para os bancos credenciados, como o Banco do Brasil, Sicredi e Banrisul, a fim de serem analisados para permitir o cálculo do valor da exoneração do financiamento. No caso dos bancos Sicredi e Banrisul, era utilizada uma plataforma denominada de Proagro Fácil, que continha campos de perguntas que deveriam ser preenchidos para a realização dos laudos.

Figura 1- Separação das ameixas sem danos e das ameixas danificadas por granizo, para o cálculo de perda de produtividade (A). Pesagem dos cachos de uvas retirados, para cálculo de perda de produtividade por excesso de chuva na floração (B)



Fonte: Roberta Susin Vergani.

A contratação do programa era realizada pelo agricultor com os bancos no contrato de financiamento de custeio agrícola. No contrato, ficavam descritas as principais condições como: a identificação do cultivo; a área cultivada; a produção esperada; o valor enquadrado; o adicional, a base de incidência e a época de exigibilidade do adicional; o período da vigência do amparo do Proagro Mais; e outras condições de enquadramento que os agentes dos programas tinham que formalizar. No laudo final, deviam estar contidas informações como datas de colheita, intempérie, preço do produto no mercado, mapa da área, produção estimada e uma estimativa da produtividade total.

5.4 Prestação de Assistência Técnica

Outra atividade muito realizada foi a prestação de assistência técnica aos produtores, realizada juntamente com os extensionistas ao longo do estágio, sendo feitas a fim de analisar o andamento de algumas atividades. Uma delas foi a assessoria na implantação de uma lavoura de hortaliças, sendo realizada a demonstração da coleta de amostras do solo, para posterior análise. Também foi realizada uma visita em uma propriedade de produção de morangos a fim de analisar o andamento do desenvolvimento dos frutos. A produção era realizada em sistema de cultivo sem solo, em bancadas, com a utilização de slabs preenchidos com substrato, em estufas sem proteção lateral. Ao implantar a cultura, o produtor realizava irrigação com frequência, percebendo que os frutos não se desenvolviam, visto que isso diminuía os níveis de nutrientes do substrato. Dessa forma, a visita serviu para analisar se, após o produtor começar

a fazer uma irrigação apropriada através das orientações concedidas, os frutos passariam a se desenvolver, o que de fato ocorreu.

Além disso, foram realizadas visitas a agroindústrias a fim de analisar o andamento das mesmas. Uma delas foi a visita à agroindústria Flor de Túmas (Figura 2), na localidade de Santa Lúcia do Piaí. Tal agroindústria possuía como atividades a realização de geleia de pêsego e extrato de tomates, ambas com matérias primas produzidas na propriedade. O estabelecimento chamou atenção pela sua limpeza e organização. A agroindústria fazia parte do Pronaf/Custeio Agroindústria que é o custeio de agroindústrias familiares, podendo ser utilizado para a aquisição de estoque de embalagens, rótulos, matéria-prima e produto final. A visita teve como objetivo analisar o andamento das atividades, observando aspectos como tamanho, uso correto de EPT's e limpeza do ambiente.

Figura 2- Agroindústria Flor de Túmas, em Santa Lúcia do Piaí.



Fonte: Roberta Susin Vergani.

Ao realizar as perícias para o Proagro Mais, também era possível utilizar o tempo para tirar dúvidas dos produtores acerca do controle de doenças, pragas e outros problemas de cultivo. Como foi o caso de uma visita em uma propriedade produtora de uvas, em que havia a presença de cochonilhas Pérola-da-Terra (*Eurhizococcus brasiliensis*) em demasia, devido ao desequilíbrio nutricional do solo. Foi possível observar que a situação se agravou em razão da

enxertia mal realizada das mudas, o que fez com que as raízes não se desenvolvessem adequadamente, servindo como porta de entrada dos insetos.

5.4.1 Monitoramento Mosca-das-Frutas

Iniciado na safra 2010/2011 pela Embrapa Clima Temperado na região de Pelotas, o “Sistema de Alerta para monitoramento da mosca-das-frutas” é um projeto criado com a finalidade de agrupar um conjunto de estratégias para controle do inseto nos pomares de pêssego. Na safra de 19/20, o sistema chegou ao município de Caxias do Sul, sendo realizado em parceria com a Emater/RS-Ascar, com foco nos pomares de frutas de caroço, como pêssego para mesa e ameixa. O monitoramento foi realizado de agosto a janeiro, durante a safra, por uma equipe técnica de pesquisadores e extensionistas que se reuniam para avaliar os dados coletados e fazer indicações para o manejo mais adequado no período. Dessa forma, semanalmente, eram elaborados boletins com dicas e orientações para o uso correto de ações de controle por região.

Em Caxias do Sul, foi colocada uma armadilha MCphail em cada propriedade, totalizando cinco propriedades. No estágio, uma vez por semana, eram realizadas visitas no local e analisada a quantidade de mosca-das-frutas fêmeas encontradas, uma vez que o dano da mosca-das-frutas é causado pela fêmea adulta e pela larva. A análise era feita por meio do uso de uma pinça, uma peneira e uma jarra. Dessa forma, era despejado o líquido da armadilha dentro de uma jarra (Figura 3A), sendo peneirado a fim de visualizar de melhor forma os insetos capturados (Figura 3B) e após identificada a mosca-das-frutas (Figura 3C).

No município de Caxias do Sul, não foi encontrada uma quantidade significativa de moscas, sendo identificadas apenas cinco moscas-das-frutas em todo o período de monitoramento. Ao longo do estágio, mais precisamente no mês de janeiro, em que chegava a fase final da colheita de cultivares tardias, a fim de evitar a ocorrência da praga, eram recomendadas a retirada e eliminação dos frutos que ficavam nos pomares após a colheita, e o cuidado com a presença de frutos infestados em pomares domésticos e nos locais de descarte das câmaras frias.

Figura 3 - Análise das armadilhas de captura da mosca de frutas. Despejamento do líquido em uma jarra (A). Análise com uma pinça (B). Identificação da Mosca-das-Frutas (C).



Fonte: Roberta Susin Vergani

5.4.2 Interpretação de análises do solo e recomendações de fertilizantes

Ao longo do estágio, também foram realizadas diversas interpretações de análises do solo e recomendações de fertilizantes. O principal projeto envolveu 41 análises de um grupo de agricultores da localidade de Criúva, que tinham como objetivo a implantação de pastagens em suas propriedades. As análises foram realizadas no Laboratório de Solos da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Após os resultados, foram feitas interpretações utilizando-se o Manual de Adubação e Calagem do Solo do RS e SC de 2016, dessa forma, eram analisadas a necessidade de fósforo, potássio e nitrogênio. Uma vez que se tratava de pastagens de campos nativo com introdução de gramíneas leguminosas, eram recomendados doses e fertilizantes para essa finalidade. As análises de calcário foram realizadas por meio do índice SMP e considerando um PRNT de 75%, assim, foram recomendadas, em sua maioria, o uso de calcário calcítico, analisando índices como magnésio e cálcio. Os fertilizantes foram recomendados, principalmente, levando em consideração os preços, sendo recomendados adubos formulados. Era recomendada a aplicação em plantio e, em alguns casos, quando necessário, ureia no início do perfilhamento.

Além disso, também foram realizadas recomendações para as culturas da ameixa e do alho. Essa atividade foi importante para a fixação do conhecimento a respeito dos cálculos de recomendação de adubação e calagem aprendidos ao longo do curso, além de se avaliar, em um caso efetivo, qual o melhor tipo de fertilizantes recomendar para cada cultura, e analisar como

cada cultura possui diferentes peculiaridades (pastagens, por exemplo, possuem uma necessidade de adubação muito menor do que a cultura do alho).

6. DISCUSSÃO

Na região de Caxias do Sul, na safra de 19/20, a produtividade das frutas foi prejudicada devido aos eventos climáticos adversos que ocorreram ao longo do ano, sendo os principais deles a queda de granizo, excesso de chuva na época da floração e seca próximo à época de colheita.

No mês de agosto, período de floração das culturas do pêssego e ameixa, a precipitação mensal do Rio Grande do Sul variou entre 75 e 100 mm na maioria das regiões, sendo que na região da Serra foram registrados os maiores valores (EMATER/RS-ASCAR, 2019). Fato que também ocorreu nos meses de outubro e novembro, período de floração da maçã e da uva, em que a precipitação foi acima do padrão médio (EMATER/RS-ASCAR, 2019). Entretanto, no mês de dezembro o volume de precipitação foi abaixo da média. Em Caxias do Sul, a precipitação foi de 60,6 mm durante todo o mês, sendo que a média considerada normal para o município varia de 120 a 160 mm por mês (NAZARIO, 2020). Além disso, quedas de granizo ocorreram entre o final de dezembro e início do mês de janeiro em algumas localidades da cidade, como Vila Oliva e Vila Seca.

Ao longo do estágio foi possível observar os resultados da produtividade e os danos que tais eventos causaram nas principais frutas de clima temperado produzidas no município. Os pêssegos, por exemplo, mostraram uma boa coloração e sabor, apresentando ótima qualidade, no entanto, apresentaram um calibre abaixo do esperado, devido ao déficit hídrico em dezembro. Além disso, a produção acabou sendo menor devido ao excesso de chuva na floração.

A cultura da ameixa foi a espécie frutífera mais afetada pelas intempéries, principalmente pelo excesso de chuvas e pouca insolação no período de florescimento e pegamento das frutas. Visto que a cultura é dependente de polinização cruzada, realizada por abelhas, em dias de chuva ou neblina, esses insetos permanecem em suas colmeias. Dessa forma, variedades como Irati, Fortune e América mostraram uma qualidade e produtividade abaixo do esperado. Na principal variedade produzida, a Letícia, a produtividade para a safra de 19/20 foi baixa, com muitos pomares sem frutas (Figura 4). A queda de granizos que ocorreu nas localidades de Vila Oliva e Vila Seca, também acabou prejudicando o pomar de diversos agricultores, produtores de ameixa e pêssego (Figura 5).

Figura 4 - Ameixeira com poucos frutos, devido ao excesso de chuva na floração.



Fonte: Roberta Susin Vergani.

Figura 5- Frutos de pêsego (A) e ameixa (B) com danos devido à queda de granizos.



Fonte: Roberta Susin Vergani.

O grande volume de chuvas nos meses de outubro e novembro também afetou a polinização das macieiras, que assim como as ameixeiras, são altamente dependentes da polinização. Dessa forma, a variedade Gala, uma das mais produzidas na região, apresentou uma menor produção, e o tamanho dos frutos, que embora fossem satisfatórios, foi menor do que nos anos anteriores, além de ter sido observado uma queda de frutos em algumas propriedades, devido ao déficit hídrico (Figura 6A). Além disso, essa variedade apresentou uma alta carga de frutos, o que também contribuiu com o menor calibre dos frutos. Isso ocorreu

porque, no momento do raleio, os produtores temeram que houvesse poucas flores e, assim, realizaram um raleio moderado, resultando em uma carga um pouco acima do esperado.

No caso da videira, parreirais com mudas novas e algumas variedades, como a Bordô, apresentaram uma maior suscetibilidade à seca, com amarelecimento e queda de folhas, maturação forçada dos frutos e murchamento das bagas (Figura 6B), manifestando cachos com tamanho menor do que o tradicional e bagas mais finas. Além disso, o excesso de chuvas e a baixa radiação solar em outubro e novembro, período da floração, acabou apresentando cachos ralos, com falta de bagas. A qualidade da uva se mostrou atraente, uma vez que, apesar de as condições climáticas terem afetado o volume de produção, favoreceram a qualidade do produto, a sanidade dos parreirais, bem como a concentração de açúcar e a cor. O que ajudou também foram as chuvas que ocorreram em janeiro, que estancaram o avanço de murchamento de brotos e bagas, o secamento e a perda de folhas e brotos.

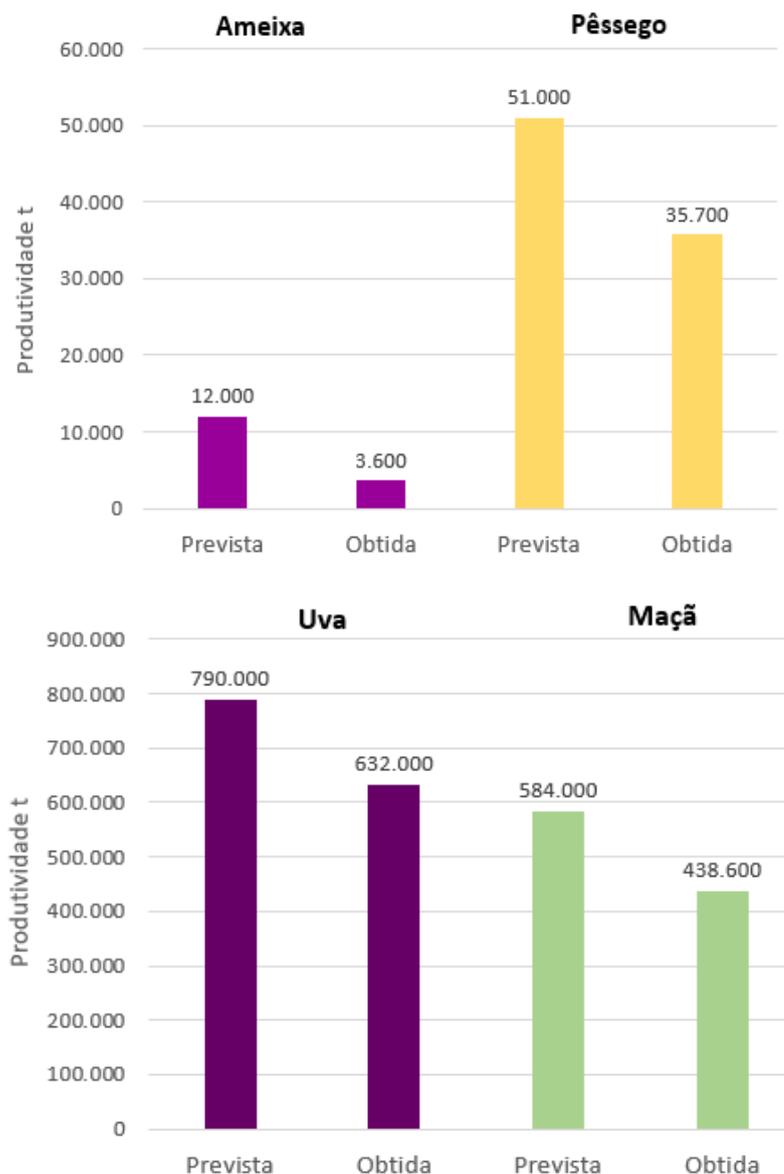
Figura 6 - Danos causados por déficit hídrico, nas culturas da maçã (A) e uva (B).



Fonte: Roberta Susin Vergani

Nas culturas da ameixa, uva, maçã e pêssigo as projeções para a produtividade da safra de 19/20 segundo dados do escritório regional da Emater de Caxias do Sul, eram de 12.000 t, 790.000 t, 584.000 t e 51.000 t, porém a produtividade real foi de 3.600 t, 632.000 t, 438.000 t e 35.700 t, respectivamente (Figura 7). Mostrando assim, que todas essas culturas apresentaram uma produção menor do que o esperado devido as condições climáticas, sendo que a maior delas foi a ameixa, com uma variação de 80%.

Figura 7- Dados da produtividade prevista e real das culturas da ameixa, uva, maçã e pêsego na safra de 19/20.



Fonte: Adaptado Emater/RS-Ascar, 2020.

Uma vez que os produtores da agricultura familiar, dependem quase que exclusivamente de sua produção para sobreviver, podem ter muitos prejuízos devido às intempéries climáticas, levando, muitas vezes, a saírem dessa atividade por não conseguirem pagar seus compromissos financeiros. Dessa forma, mostra-se essencial que sejam utilizadas diferentes estratégias a fim de minimizar o máximo possível tais danos, auxiliando os produtores a produzirem com mais segurança. Para tanto, podem ser utilizadas estratégias culturais, como telas antigranizo e sistema de irrigação, por exemplo.

De acordo com Martins et al. (2017), o Sul do Brasil é a região com maior número de eventos destrutivos do país vistos por satélite, apresentando uma frequência de ocorrência de

granizo muito superior ao observado em outros estados brasileiros. Assim, o uso de telas antigranizo mostra-se como uma boa alternativa para evitar futuros problemas com quedas de granizo. O custo de utilização do sistema de proteção com essas telas varia de R\$ 35.000,00 a R\$ 55.000,00 por hectare, dessa forma, a elevada frequência e severidade do granizo nas principais regiões produtivas, geralmente, justifica a utilização do sistema, tendo-se um retorno do investimento obtido ainda ao primeiro ano após a instalação (HAWERROTH & NACHTIGALL, 2019). Quanto ao uso de irrigação, de acordo com Nachtigall (2016), através de pesquisas realizadas na cultura da maçã, o uso de irrigação em casos de ocorrência de déficit hídrico no solo afeta positivamente a produtividade, aumentando a produção de frutas de maior calibre, e a qualidade da fruta, incrementando a coloração da película da fruta e evitando perdas.

No entanto, nem sempre é possível para o produtor rural aderir a tais recursos técnicos. Assim, o seguro agrícola e outros programas que visam a diminuição desses prejuízos, aparecem como forma de minimizar esses riscos, dando uma maior segurança para o produtor rural ao investir na atividade agrícola. Portanto, quando falamos de agricultores familiares, uma alternativa é o alcance das políticas públicas por meio do auxílio da Emater/RS-Ascar. A instituição ajuda os produtores a acessarem projetos das linhas de crédito do Pronaf, nos quais realiza o andamento dos mesmos e propicia assistência técnica, podendo assim, recorrer a programas como o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária Mais (Proagro Mais) para realizar um plantio com segurança. De acordo com Ozaki (2008), o Proagro é um programa de garantia e não um mecanismo de seguro em si, visto que o seguro agrícola é regulamentado e fiscalizado pelos órgãos que tratam do seguro privado, enquanto o Proagro constitui um programa governamental de apoio à produção agrícola, havendo a possibilidade de captação de recursos orçamentários sob a orientação da política agrícola do governo.

O Proagro Mais possibilita diversos benefícios aos produtores, como, por exemplo, a exoneração do valor do financiamento, auxiliando-os quando ocorrem intempéries climáticas, cobrindo uma quantidade significativa de sinistros, como geadas, queda de granizos, seca, excesso de chuva na floração, problemas que podem ocorrer com frequência e sem aviso prévio.

Através do estágio realizado na Emater/RS-Ascar foi possível analisar na prática como esse programa funciona. Do ponto de vista dos extensionistas rurais, um dos problemas percebido foi o número de visitas que eram realizadas para fazer as perícias das perdas de produtividade, tanto em visitas preliminares como nas finais. Em casos de safras com uma grande frequência de intempéries em que muitos produtores acionam o programa, tornava-se difícil para os técnicos da instituição prestarem outras assessorias, visto que o tempo ficava muito escasso, o que não aconteceria se houvesse um número maior de extensionistas. Além

disso, o fato de o preenchimento dos laudos ser muito extensos e possuírem perguntas muito repetitivas acabava atrapalhando o andamento das demais atividades, uma vez que se perdia muito tempo para a realização dessa tarefa. Dessa forma, foi possível analisar que há uma falta de organização por meio dos órgãos competentes, devendo-se buscar formas de tornar o Proagro Mais um programa mais viável para os extensionistas que realizam as perícias.

Ponderando, sob o ponto de vista dos produtores rurais, o programa apresentou-se benéfico já que os auxilia em casos de perdas, uma vez que não possuem recursos para buscar um seguro privado. Além de mitigar riscos, um produtor rural, ao contratar o Proagro, pode recuperar boa parte do capital investido em sua lavoura ou empreendimento e evitar as dívidas rurais e inadimplência devido ao não cumprimento de obrigações financeiras (COSTA, 2013).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura vem apresentando cada vez mais importância no Brasil e no mundo, principalmente, devido ao aumento crescente da população mundial. No entanto, é uma atividade econômica que possui diversos riscos envolvidos. Riscos que, se não forem trabalhados, podem fazer muitos produtores rurais desistirem de suas atividades. Desse modo, o estágio foi de extrema importância para entender de que forma a instituição Emater/RS-Ascar contribui para que os produtores rurais possam ter uma maior segurança em sua produção. O Proagro Mais se mostra de grande valia para o auxílio dos agricultores familiares, porém, apresenta problemas que necessitam de mudanças visando uma maior viabilidade para os extensionistas rurais. Além disso, foi possível concluir que a Emater/RS-Ascar contribui com o desenvolvimento das atividades do agricultor familiar por meio de diversos programas como a linha de crédito rural do Pronaf, programas de agroindústrias e a assistência técnica, além de ser a instituição que mais emprega engenheiros agrônomos no estado.

Ao longo do estágio, foi possível participar de atividades que ajudaram a elucidar o que foi abordado em sala de aula, como interpretações de análises do solo e recomendações de fertilizantes. Ademais, por meio das diversas visitas feitas, relacionadas com o Proagro, foi possível ter um contato direto com a realidade do produtor rural, podendo-se aprender sobre suas experiências no campo, e trocar informações acerca dos cuidados com a lavoura, desde o plantio até a colheita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAD, E.D, *et al.* **Zoneamento agrícola de riscos climáticos do Brasil: base teórica, pesquisa e desenvolvimento.** Embrapa Informática Agropecuária-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2008. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/24580/1/APZoneamentoAssadetal2008.pdf>>. Acesso 09 de jan de 2021.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Crédito Rural.** 2018. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/creditorural>>. Acesso em 13 de jan de 2021.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de crédito rural.** Disponível em: <<https://manuais-pro/aplica/mcr>>. Acesso em 13 de jan de 2021.

BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Proagro - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Resumo de Instruções Para Beneficiários).** 2020. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/proagro_docs/resumo_instrucoes_Proagro.pdf>. Acesso em 13 de jan de 2021.

BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Proagro - Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Resumo de Instruções Para Beneficiários).** 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/sicor/proagro/resumo_instrucoes_Proagro.pdf>. Acesso em 13 de jan de 2021.

BARBOSA, W.; PIO, R. **História da fruticultura de clima temperado no Brasil, com ênfase no melhoramento genético.** Infobibos, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/280625290_Historia_da_fruticultura_de_clima_temperado_no_Brasil_com_enfase_no_melhoramento_genetico_History_of_temperate_fruit_production_in_Brazil_with_emphasis_on_breeding> Acesso em 07 de jan de 2021.

BAUNAIN, A,M; VIEIRA, P,A. **Seguro agrícola no Brasil: desafios e potencialidades.** Revista brasileira risco e seguro. Rio de Janeiro, v.7, n. 13, p 39-68, 2011. Disponível em: <https://www.rbrs.com.br/arquivos/rbrs_13_2.pdf>. Acesso em 14 de jan de 2021.

BRASIL – Lei no 4.829, de 5 de novembro de 1965. **Institucionaliza o crédito rural.** Presidência da república, Brasília, 05 de nov de 1965.

BRASIL – Lei nº 5.969, de 12 de dezembro de 1973. **Institui o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária e dá outras providências.** Presidência da república, Brasília, 12 de dez de 1973.

BRASIL – Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. **Dispõe sobre a política agrícola.** Presidência da república, Brasília, 17 de jan de 1991.

BRASIL – Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996. **Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências.** Presidência da república, Brasília, 18 de jun de 1996.

BRASIL – Decreto nº 3.508, de 14 de junho de 2000. **Dispõe sobre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável - CNDRS, e dá outras providências.** Presidência da república, Brasília, 14 de jun de 2000.

BUCCO, E. **Emater estima perdas em quase todas as produções de frutas devido a estiagem.** 2020. Disponível em :<<https://serranossa.com.br/noticia/geral/86841/emater-estima-perdas-em-quase-todas-as-producoes-de-frutas-devido-a-estiagem>>. Acesso em 17 de jan de 2021.

CALVE, L. **Estimativa de perda potencial de soja no Paraná através de métodos agrometeorológicos para fins de seguro agrícola.** 2011. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/256873/1/Calve_Leandro_M.pdf>. Acesso em 09 de jan de 2021.

CLIMATE-DATA.ORG. **Caxias do Sul Clima.** 2015. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/caxias-do-sul-1385/>>. Acesso em 05 de jan de 2021.

CNA - COFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Guia de seguros rurais.** 2019. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/Guia-dos-Seguros-Rurais-205x275cm.pdf>>. Acesso em 10 de jan de 2021.

CNA - CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Guia de seguros rurais e ProAgro.** 2018. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/cartilha_seguro_rural.pdf?fbclid=IwAR1lgBHtLdzUWtafe_FgWYHwhHNpN1N_g9tgZsQb5j6_jUXI3BruGRHbpTc>. Acesso em 10 de jan de 2021.

CNA - CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Guia do crédito rural.** 2017. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/cartilhas/guia-do-cr%C3%A9dito-rural-safra-2017-2018>>. Acesso em 10 de jan de 2021.

CONTE, A. **Fruticultura.** 2018. Emater/RS-Ascar. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/sistema-de-producao-vegetal/fruticultura.php#.YCOIXWhKjIU>>. Acesso em 05 jan. 2021.

COSTA, L.F. **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária: um estudo sobre suas regras, evolução e sua operacionalização por meio do Bancoob.** 2013. Disponível em:<https://bdm.unb.br/bitstream/10483/7719/1/2013_LeonardodeFreitasCosta.pdf>. Acesso em 20 de fev de 2021.

CRESTANA, S, *et al.* **Desafios da produção de frutas e hortaliças frente aos extremos climáticos-Estudo de caso da citricultura paulista.** Embrapa Instrumentação-Capítulo em livro científico (ALICE), 2017. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1052113/1/gilmarconbea2016.pdf>>. Acesso em 07 de jan de 2021.

DIGIOVANI, M.S, *et al.* **Orientação sobre seguro, Proagro e renegociação de dívidas.** 2016. Disponível em: <<https://www.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2016/03/seguro.pdf>>. Acesso em 15 de jan de 2021.

EMATER-RS/ASCAR. **Apresentação da instituição.** 2009. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/a-emater/apresentacao.php#.YCq6SmhKjIU>>. Acesso em 05 de jan de 2021.

EMATER/R-ASCAR. **Informativo Conjuntural Mês de Novembro.** 2019. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/info-agro/informativo_conjuntural.php#.YC1TXGhKjIU>. Acesso em 17 de jan de 2021.

EMATER-RS/ASCAR. Notícias (Ascar, há 65 anos fortalecendo o meio rural gaúcho). 2020. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/multimidia/noticias/detalhe-noticia.php?id=31072#.YDLrWuhKjIU>>. Acesso em: 21 de fev de 2021.

EMATER-RS/ASCAR. **Regional, Caxias do Sul.** 2009. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/regionais/caxias-do-sul.php>>. Acesso em: 05 de jan de 2021.

FACHINELLO, JOSÉ CARLOS FACHINELLO. **Fruticultura: fundamentos e práticas.** Embrapa Clima Temperado, 2008. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/fruticultura/files/2017/05/Livro-de-Fruticultura-Geral.pdf>>. Acesso em 07 de jan de 2021.

FERREIRA, C.Z, *et al.* **Políticas para agricultura familiar.** 2008. Disponível em: <http://dspace.emater.tche.br/xmlui/bitstream/handle/20.500.12287/45848/emater_rs_45848-001.pdf?sequence=1>. Acesso em 15 de jan de 2021.

FRONZA, D; HAMANN, J.J. **Implantação de Pomares.** 2014. Santa Maria. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/11/02_implantacao_pomares.pdf>. Acesso em 10 de jan de 2021.

HOFFMANN, A; NACHTIGALL, G.R. **Fatores edafoclimáticos.** Frutas do Brasil, 2009. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/4+FatoresEdafoclimaticosProducao_000fi6cvons02wyiv80mr28rz8gzb4u1.pdf>. Acesso em 14 de jan de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Área plantada, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro. 2019. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em 05 de jan de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017.** 2019. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Acervo#/S/Q>>. Acesso em 05 jan. 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Economia - Pib Per capita (2018).** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/caxias-do-sul/panorama>>. Acesso em 05 de jan de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População (2020)**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/caxias-do-sul/panorama>>. Acesso em 05 de jan de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Território e ambiente - Área da unidade territorial (2018)**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/caxias-do-sul/panorama>>. Acesso em 05 de jan de 2021.

LAZZAROTTO, J. J. *et al.* **Panorama Socioeconômico e Tecnológico da Produção Familiar Gaúcha e Catarinense de Frutas de Clima Temperado**. Embrapa Uva e Vinho-Documents (INFOTECA-E), 2015. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1029322/1/DOC95.pdf>>. Acesso em 05 de jan. de 2021.

LEITE, G. B. *et al.* **Dormência das fruteiras de clima temperado. Cultivo de fruteiras de clima temperado em regiões subtropicais e tropicais**, p. 57-79, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Couto/publication/270888461_Dormencia_das_fruteiras_de_clima_temperado/links/56422c5a08ae997866c47750/Dormencia-das-fruteiras-de-clima-temperado.pdf>. Acesso em 07 de jan de 2021.

MARTINS. J.A, *et al.* **Climatology of destructive hailstorms in Brazil**. n.1, p. 126-138, 2017.

NACHTIGALL, G.R. **Irrigação/fertirrigação em fruticultura de clima temperado no Brasil**. In: **Embrapa Uva e Vinho-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 45., 2016. Florianópolis. Anais... Jaboticabal: SBEA, 2016. 8p., 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1052113/irrigacaofertirrigacao-em-fruticultura-de-clima-temperado-no-brasil>>. Acesso em 07 de jan de 2021.

NACHTIGALL, G.R, *et al.* **Macieira**. Embrapa Uva e Vinho – Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E), 2009. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/575085>>. Acesso em 08 de jan de 2021.

NAZARIO, A. **Em 24 horas, chuva ultrapassa a média mensal em Caxias do Sul**. 2009. Zero Hora. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/geral/noticia/2020/07/em-24-horas-chuva-ultrapassa-a-media-mensal-em-caxias-do-sul-12530629.html#:~:text=A%20m%C3%A9dia%20considerada%20normal%20para,a%20160%20mil%C3%ADmetros%20por%20m%C3%AAs>>. Acesso em 17 de jan de 2021.

OZAKI, V.A. **Curso de capacitação para Proagro por tutoria a distância**. 2003. ABEAS

OZAKI, V.A. **Em busca de um novo paradigma para o seguro rural no Brasil**. Revista economia e Sociologia Rural, v.46, n.1, p. 97-1190, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032008000100005&script=sci_arttext> Acesso em 17 de jan de 2021.

OZAKI, V. A. **O papel do seguro na gestão do risco agrícola e os empecilhos para o seu desenvolvimento.** Revista Brasileira de Risco e Seguro (online). Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 4, p. 75-92, 2007. Disponível em: <http://rep1.cty.com.br/WIN2016RS/Inetpub/funenseg.bnweb.org/wwwroot/bnweb/upload/acervo24060/24060_126.pdf>. Acesso em 09 de jan de 2021.

PAREDES, O.C.A. **Avaliação de impacto do Proagro Mais: um estudo de caso.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-07062016-153253/publico/Carlos_Andres_Onate_Paredes_versao_revisada.pdf>. Acesso em 09 de jan de 2021.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Ranking IDHM Municípios.** 2010. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em 05 de jan. de 2021.

POLL, H. *et al.* **Anuário brasileiro da fruticultura.** 2013. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2013. 136 p.

SALOMÃO, R. **Veja como funciona o sistema nacional de crédito rural.** 2015. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Economia-e-Negocios/noticia/2015/07/veja-como-funciona-o-sistema-nacional-de-credito-rural.html>>. Acesso em 17 de jan de 2021.

SANTOS, L.B. **O seguro agrícola como instrumento de incentivo e proteção da atividade agrícola brasileira: aspectos limitadores e custos.** 2017. Disponível em: <<https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/54619>>. Acesso em 10 de jan de 2021.

SDA-CE - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Pronaf 20 anos de apoio aos agricultores familiares. Disponível em: <<https://www.sda.ce.gov.br/2015/08/25/pronaf-20-anos-de-apoio-aos-agricultores-familiares/>>. Acesso em 14 de jan de 2021.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Acesso ao crédito para fruticultura.** 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b85e44745367dbf8c11b7cfab5d5a66b/\\$File/5849.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b85e44745367dbf8c11b7cfab5d5a66b/$File/5849.pdf)>. Acesso em 17 de jan de 2021

STRECK, E, *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul.** 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222 p. il., color.

SUSEP – SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS PRIVADOS (A). **Informações ao público: seguro rural.** 2014

VILPERTE, J. Avaliação de perdas causadas por granizo na cultura da macieira: estudo do caso da Empresa Germano Tedesco Fruticultura, Safra 2010/11. Vacaria-RS. 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/120966/294725.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 08 de jan de 2021.

ANEXO A – Aliquota de adicional vigentes.

Produtor	Proagro	Proagro Mais
Lavoura Irrigada (todas)	2,0%	2,0%
Milho safra de verão e Soja	4,5%	3,5%
Milho 2ª safra (safrinha)	6,0%	5,0%
Ameixa, Maçã, Nectarina e Pêssego, sem estrutura de proteção contra granizo	6,5%	6,5%
Ameixa, Maçã, Nectarina e Pêssego, com estrutura de proteção contra granizo	3,5%	3,5%
Cevada e Trigo	6,5%	6,5%
Lavouras não zoneadas	não permitido	3,0%
Demais lavouras	4,0%	3,0%
Empreendimentos não financiados	6,0%	6,0%
Empreendimentos em bases não agroecológicas	2,0%	2,0%

Fonte: BACEN, 2018.