

FEW NEXUS, SUSTENTABILIDADE E AGRICULTURA FAMILIAR: um estudo de caso na RedeCoop/RS.

1. INTRODUÇÃO

Diante do cenário de grave crise climática, torna-se cada vez mais necessário a transição para um desenvolvimento sustentável. No entanto, devido à complexidade da economia global, emergiu, nos últimos anos, abordagens como o *FEW Nexus* que considera os impactos em diferentes setores sociais, ambientais e econômicos. Assim, a abordagem propõe que os elementos alimento, energia e água são interdependentes uma vez que cada um desses recursos necessita ou é afetado diretamente pelo outro (BAZILIAN *et al.*, 2011).

Na discussão de sustentabilidade e *FEW Nexus* está a agricultura, atividade responsável pela produção alimentos e por consumir cerca de 70% da água doce e 30% da energia gerada no mundo (FAO, 2017). Incorporada a essa atividade econômica está ramo agrícola familiar que produz cerca de 80% dos alimentos mundiais apesar de operar em 7% das terras cultiváveis (FAO, 2019). No Brasil, esse setor, além de abarcar grande parte da população vulnerável socialmente, é o principal agente de produção orgânica, sustentável e saudável (CASTRO, 2017). Ainda no contexto brasileiro, ressalta-se que, em busca de novos mercados, os agricultores brasileiros se organizam em organizações do tipo cooperativas. Mais recentemente, devido a questões operacionais no mercado institucional, as cooperativas começaram a intercooperar em busca de geração de renda criando, assim, redes de cooperação. No Rio Grande do Sul, uma das redes mais importantes é a RedeCoop - Rede de Cooperativas da Agricultura Familiar e da Economia Solidária – constituída, inicialmente, para viabilizar a logística do mercado institucional.

Nesse sentido, o problema de pesquisa desse trabalho é: como a RedeCoop ajudaria as cooperativas de agricultores familiares na transição para a sustentabilidade? Buscando responder essa pergunta, o objetivo desse estudo é: analisar as ações da RedeCoop nas cooperativas participantes por meio da abordagem *FEW Nexus* (nexo alimento-energia-água).

Esse estudo se justifica, pois, considerando que a rede tem atuação recente, a pesquisa poderá contribuir para funcionamento da RedeCoop e, assim, resultar em benefícios no que diz respeito ao impacto sustentável dessa organização. Dito isso, o artigo está estruturado com as seguintes seções, respectivamente: Revisão de Literatura, Procedimento Metodológicos, Conclusão e Referências.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SUSTENTABILIDADE E FEW NEXUS

Ainda que debatida internacionalmente em diferentes segmentos nos últimos 50 anos, o cenário atual e futuro do planeta é alarmante. De acordo com o estudo de Steffen *et al.* (2015) existe uma tendência de crescimento exponencial em diferentes fatores preocupantes para a sustentabilidade do planeta Terra como: população mundial, consumo de fertilizantes, emissão de gases do efeito estufa, acidificação dos oceanos, temperatura da superfície e degradação da biosfera terrestre. Tendo em vista o agravamento da degradação do planeta, em 2015, na COP-21, firmou-se os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que constituem a Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas): 01:Erradicação da pobreza; 02:Fome zero e agricultura sustentável; 03: Saúde e bem-estar; 04 – Educação de qualidade; 05:Igualdade de gênero; 06 :Água limpa e saneamento; 07 :Energia limpa e acessível; 08:Trabalho decente e

crescimento econômico; 09:Inovação infraestrutura; 10:Redução das desigualdades; 11:Cidades e comunidades sustentáveis; 12:Consumo e produção responsáveis; 13:Ação contra a mudança global do clima; 14:Vida na água; 15:Vida terrestre; 16:Paz, justiça e instituições eficazes; 17:Parcerias e meios de implementação (ONU, 2015).

Concomitantemente à discussão dos ODS, emergiu, em 2011, no Fórum Econômico Mundial, a abordagem *FEW Nexus* que trata, de forma conjunta, os elementos alimento, energia e água (BIGGS *et al.*, 2015). Apesar de inicialmente ser abordada no Fórum Econômico Mundial, a abordagem *FEW Nexus* teve destaque na Conferência de Bonn (BONN, 2012). O objetivo da conferência era debater a conexão e a interdependência dos elementos alimento, energia e água buscando assim garantir, através da Economia Verde, a segurança alimentar, energética e hídrica.

Com relação ao elemento água, no Brasil, de acordo com estudo realizado pela organização SOS Mata Atlântica (2019), que considerou 16 parâmetros na composição do Índice de Qualidade da Água (IQA), apenas 6,5% das bacias hidrográficas nas regiões da Mata Atlântica, onde está localizada cerca de 70% da população brasileira, possuem qualidade de água “boa” ou “ótima” que acontece com os outros 93,5%. Isto é, IQA acima de 35. Outro aspecto no que diz respeito à água no Brasil é relacionado ao saneamento básico. Segundo o Marco Legal do Saneamento (BRASIL, 2020), o saneamento básico é composto por: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Adicionalmente a essa discussão, ressalta-se a crise no volume de chuvas que afeta diretamente a produção agropecuária e a segurança alimentar e hídrica dos agricultores (MARENGO; CUNHA; ALVES, 2016). O Estado do Rio Grande do Sul, ao longo do ano de 2020, foi afetado por uma forte estiagem. Segundo estudo do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária -DDPA- (2020), a baixa precipitação no estado ocorreu, principalmente, no verão, já que a maioria das regiões não ultrapassaram, durante essa estação do ano, 50 mm de chuvas.

Quanto à energia, no Brasil, a oferta interna de energia é composta em sua maioria por energia não-renovável. Segundo a análise energética histórica realizada pela EPE – Empresa de Pesquisa Energética- (2020), o Brasil possui uma oferta de energias renováveis de 46,1%, que é a maior desde 1970. Ainda de acordo com o Balanço Energético de 2020, em 2019 o setor de transportes foi o que mais consumiu energia (32,7%). Sobre a disponibilidade energética, ainda que haja 99,8 % da população com acesso à energia elétrica (IBGE, 2019), o estudo do IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor- (2018) sobre a qualidade do serviço prestado em energia, mostra que apenas 52,97% do território brasileiro apresenta nível satisfatório energético. Logo, destaca-se que o acesso à energia básica não é evidência de energia de qualidade. Sendo assim, torna-se relevante destacar os cinco componentes que constituem o acesso à energia de qualidade (*Quality Energy Access* (QEA): Acesso Básico, proporção da população com acesso à energia; Confiabilidade, energia estável e continua sem interrupções ou oscilações de voltagem; Acessibilidade, energia acessível para todos usos, comércio, serviço e doméstico; Sustentabilidade Ambiental, acesso à energia e tecnologias limpas; Escalabilidade, agilidade de atender as demandas, e suas variações, domésticas e comerciais (CONSELHO MUNDIAL DE ENERGIA, 2020).

No mais, com relação à segurança alimentar, salienta-se que essa classificação é composta por quatro pilares principais: Disponibilidade de alimentos, que aborda o lado da oferta alimentar e é determinada pelo nível de produção, de estoque e de importação além de englobar as ajudas/auxílios alimentares; Acesso aos alimentos, que abrange o poder de compra, a renda da população, as despesas, os preços e a distribuição alimentar; Utilização alimentar, que é a maneira que o indivíduo adquire os nutrientes dos alimentos, envolve boas práticas de

preparo, higiene e armazenamento e a diversidade e qualidade na dieta; Estabilidade alimentar, que compreende a estabilização contínua das três primeiras dimensões ao longo do tempo (CHARLTON, 2016; GREGORY; INGRAM; BRKLACICH, 2005). Outro tema importante referente a alimentos se refere ao desperdício e a perda alimentar. Para Lipinski *et al.* (2013), as causas que proporcionam o desperdício alimentar são diversas: maquinário agrícola sucateado ou com danos, planejamento de colheita ruim, armazenamento prolongado, falta de instalações adequadas de transporte, venda de grandes porções de alimentos e consumidores desinformados. Sendo assim, o alcance da Agenda 2030 passa pela transição sustentável da agricultura, principalmente, da agricultura familiar.

2.2 AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar brasileira emerge nos meados da década de 1990 devido a dois eventos de impacto social e político (SCHNEIDER, 2003). No campo social, houve uma ascensão dos movimentos sociais rurais formados por agricultores familiares insatisfeitos com a queda de preços, com a falta de crédito e de identificação. Já no campo político, a legitimação da agricultura familiar brasileira como categoria social se deu a partir da criação do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), em 1996, que tinha, como objetivo principal, incentivar e disponibilizar o crédito rural para os pequenos agricultores familiares (MATTEI, 2005). No contexto atual, em 2017, a Assembleia Geral das Organizações Unidas proclamou a década de 2019 a 2028 como a Década da Agricultura Familiar das Nações Unidas (*United Nations Decade of Family Farming* - UNDIFF). Essa iniciativa da ONU é baseada em sete pilares fundamentais: Pilar 01: Desenvolver um ambiente político favorável para fortalecer a agricultura familiar; Pilar 02: Apoiar a juventude e garantir a sustentabilidade geracional; Pilar 03: Promover a equidade de gênero na agricultura familiar; Pilar 04: Fortalecer as organizações e capacidades de agricultores familiares para gerar conhecimento; Pilar 05: Melhorar a inclusão socioeconômica, a resiliência e o bem-estar dos agricultores familiares, famílias rurais e comunidades; Pilar 06: Promover a sustentabilidade da agricultura familiar para sistemas alimentares resilientes ao clima; Pilar 07: Fortalecer a multidimensionalidade da agricultura familiar para promover inovações sociais que contribuam para o desenvolvimento territorial e sistemas alimentares (FAO, 2020).

No que diz respeito ao atual cenário da agricultura familiar brasileira, salienta-se os dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017a), ou seja 77% dos estabelecimentos rurais totais pertencem a agricultura familiar, entretanto, a área agrícola ocupada é de apenas 23% da área total. Além disso, se comparado ao Censo de 2006, a força de trabalho familiar reduziu em 17,6%. Todavia, a agricultura familiar continua sendo a principal empregadora do campo com 73% dos trabalhadores no campo. Segundo análise do IPEA (VALADARES; ALVES; GALIZA, 2020), outro elemento negativo presente no Censo de 2017 é o aumento do uso de agrotóxico por parte da agricultura familiar de 29% (2006) para 36% (2017). Tal informação é preocupante já que, segundo estudos, a valorização da agricultura familiar passa pela produção orgânica, sustentável e saudável (ARAÚJO, 2019).

Apesar do aumento na utilização dos agrotóxicos, a atividade agrícola familiar é essencial para sustentabilidade rural já que sua forma de produção muitas vezes não está vinculada à lógica predatória e exploradora presente no agronegócio patronal, pois prioriza, antes do desenvolvimento econômico, os valores socioculturais, na sua produção e consumo (CASTRO, 2017). Ademais, a comercialização dos produtos agrícolas familiares é normalmente realizada através de cadeias curtas agroalimentares que tem, como característica principal, a redução de intermediários entre consumidor e produtor (LOPES, BASSO E BRUM, 2019). Nesse sentido, destaca-se que as cadeias curtas contribuem para diminuição do impacto ambiental nos processos de transporte e distribuição já que, essas fases da cadeia, é uma das

principais responsáveis pelo desperdício alimentar e pelo aumento da pegada de carbono do alimento (FRANZONI, 2015; WAKELAND; CHOLETTE; VENKAT, 2012).

Um importante tema a ser ressaltado, também, é o impacto na agricultura familiar devido a pandemia da COVID-19. As restrições de mobilidade dificultaram o comércio dos produtos familiares já que muitos produtores vendem através do mercado de rua não tendo acesso a plataformas de *e-commerce* e sistemas de entrega delivery (PREISS, 2020). O mercado institucional, representado principalmente através do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e PAA (Programa de Aquisição de Alimentos), também teve fortes impactos. Com o fechamento das escolas, estudos mostram que não houve uma transição adequada entre o poder executivo, responsável por formalizar os editais públicos de compra, e os agricultores familiares (CONCEIÇÃO ROCHA *et al.*, 2021). No mais, recentes pesquisas também demonstraram que o PAA teve contratos suspensos, reduzidos ou alterados modificando, assim, o planejamento da produção (ARAÚJO; CANTERI; BITTENCOURT, 2021). Isso pode ser considerado um problema, já que as políticas públicas de compra alimentar se tornaram essenciais na geração de renda desde 2009, com a modificação da Lei do PNAE, a qual instituiu que pelo menos 30% dos recursos do governo deveriam ser destinados para compra de produtos da agricultura familiar (MENEZES; PORTO; GRISA, 2015). Com diz respeito ao aspecto agroecológico e de desenvolvimento sustentável, o mercado institucional, além de representar uma cadeia curta agroalimentar, possui diretrizes e objetivos que buscam fomentar a alimentação saudável, a segurança alimentar e nutricional e a diversidade da produção (MENEZES; PORTO; GRISA, 2015). Apresentado a revisão de literatura, a próxima seção discutirá sobre os procedimentos metodológicos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa é exploratória-descritiva e possui caráter qualitativo. No mais, o método de pesquisa adotado foi o estudo de caso, de acordo com Yin (2014). Segundo o autor, essa estratégia é utilizada, normalmente, quando as perguntas de pesquisa se iniciam com “como” e “por que” e, também, em estudos que abordam fenômenos contemporâneos ainda pouco explorados.

O caso escolhido foi o da RedeCoop (Rede de Cooperativas da Agricultura Familiar e da Economia Solidária) devido sua importância na agricultura familiar e abrangência no Estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, a rede conta com 12 mil agricultores familiares presentes em 42 cooperativas distribuídas em 34 municípios gaúchos. No mais, destaca-se que, apesar de ser constituída com o intuito de atender o mercado institucional, atualmente a RedeCoop atende, também, o mercado consumidor direto (pessoas físicas) e privado (pessoas jurídicas). As ações intercooperativas proporcionadas pela rede contemplam a área logística (distribuição integrada), comercial (atuação conjunta nos mercados institucionais e compartilhamento de infraestrutura), de representação política (reivindicações frente aos órgãos públicos) e de conhecimento (promoção de eventos e compartilhamento de experiências com entidades universitárias).

A coleta de dados primários se deu através de entrevistas, com roteiro semiestruturado, ocorridas de julho de 2020 a maio de 2021. Foram entrevistadas 12 pessoas ligadas à RedeCoop (presidente e membros do conselho de gestão) e a instituições parceiras (Emater/RS-Ascar e UNICAFES). O perfil detalhado de cada entrevistado está no Quadro 1. Considerando-se que a pandemia da COVID-19 limitou a ida a campo, as observações desse trabalho foram baseadas, também, em ações realizadas pelos meios de comunicação digital. Assim, observou-se as publicações nas redes sociais, de 2019 até maio de 2021, da RedeCoop.

Quadro 1 – Perfil dos Entrevistados

Organização	Cargo na organização	Gênero	Idade (anos)	Escolaridade	Código na análise dos dados
RedeCoop	Presidente	Masculino	36	Ensino Superior Completo	E1
Emater/RS-Ascar	Extensionista Rural	Feminino	37	Pós-graduação completa	E2
UNICAFES/RS	Presidente	Masculino	59	Ensino médio completo	E3
COOTAP/ Terra Livre	Diretor comercial	Masculino	40	Ensino médio completo	E4
UNICENTRAL	Presidente	Masculino	42	Ensino superior completo	E5
Nossa Terra	Presidente	Masculino	46	Ensino médio completo	E6
COOMAFITT	Presidente	Masculino	25	Ensino superior completo	E7
COOPAP	Presidente	Masculino	48	Ensino fundamental incompleto	E8
COOPERSANTA	Presidente	Masculino	46	Ensino superior completo	E9
ECONATIVA	Representante Comercial	Masculino	36	Ensino médio completo	E10
GiraSol	Coordenadora geral	Feminino	35	Ensino superior completo	E11
CECAFES	Presidente	Masculino	42	Pós-graduação completa	E12

Fonte: Dados de Pesquisa.

Posteriormente, a técnica de coleta de dados secundários utilizada foi a documental. Entre os documentos coletados estão chamadas públicas e atas de reuniões. Além disso, considerou-se, também, dados oriundos de *webinars*, vídeos públicos, postagens em redes sociais e notícias/matérias em sites jornalísticos. A técnica de análise escolhida foi a análise de conteúdo, de acordo com Bardin (2010), segundo um processo de categorização. Assim, as categorias pré-determinadas, presente no Quadro 2, foram elaboradas seguindo a revisão de literatura.

Quadro 2 - Categorias e subcategorias da análise dos dados

Categorias de Análise (<i>FEW Nexus</i>)	Subcategorias de Análise	
	Segurança alimentar, energética e hídrica	Avaliação sobre a produção agrícola familiar
	Fatores abordados nas observações e no roteiro de entrevistas	
Alimento	Acesso a alimentos diversificados; Benefícios sociais para compra de alimentos; Compra dos alimentos (despesas e mercados consumidores);	Acesso ao crédito rural; Alimentos não utilizados/Desperdício alimentar; Diversificação dos produtos; Participação feminina; Planejamento da produção; Produção agroecológica;
Energia	Acesso à internet e tecnologias de informação; Estabilidade energética;	Acesso a plataformas de <i>e-commerce</i> ; Acesso a tecnologias renováveis; Consumo energético na produção;
Água	Acesso a água potável; Saneamento básico.	Acesso a água de qualidade; Consumo de água na produção; Técnicas de irrigação.

Fonte: elaborado a partir da Revisão de Literatura.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seção está dividida em três subseções: Elemento Alimento na RedeCoop; Elemento Energia na RedeCoop; Elemento Água na RedeCoop. Como fatores norteadores para a análise de dados, utilizou-se o Quadro 2. Assim, para cada categoria (Alimento, Energia e Água)

existirá duas subcategorias (Segurança alimentar, energética e hídrica; e Avaliação sobre a produção agrícola familiar).

4.1 ELEMENTO ALIMENTO NA REDECOOP

Nesta categoria, abordou-se como subcategorias a segurança alimentar e fatores relacionados à produção de alimentos nas cooperativas da RedeCoop.

4.1.1 Segurança Alimentar

Nas entrevistas exploratórias com os representantes da UNICAFES e Emater/RS-Ascar, obteve-se, uma visão geral sobre a segurança alimentar rural no Rio Grande do Sul. O entrevistado E2 comentou que, normalmente, a qualidade alimentar no âmbito rural é mais saudável, variada e “fresca” se comparado ao urbano. Por outro lado, o entrevistado E3 observou, através dos produtores rurais assistidos pela Emater/RS-Ascar, que cada vez mais a produção agrícola familiar está voltada à comercialização e não à subsistência.

No que se refere às cooperativas vinculadas à RedeCoop, à percepção dos entrevistados foi que os agricultores, de maneira geral, têm acesso a alimentos de qualidade. Em especial, ressalta-se a cooperativa ECONATIVA que, por ter uma proposta agroecológica, incentiva seus agricultores a produzirem alimentos para o consumo próprio. Em contrapartida, o entrevistado E5 ressaltou que os agricultores, devido à demanda do mercado e por falta de terra/mão de obra, acabam produzindo -no máximo- 4 ou 5 alimentos, o que impossibilita a produção para subsistência. Corroborando com esse ponto de vista, o entrevistado E6 afirmou que muitos agricultores acabam optando pela monocultura, devido a uma questão econômica. Além disso o entrevistado, também, citou questões de biossegurança, principalmente, quando se trata de produção animal. Ademais, os representantes das cooperativas destacaram que poucos agricultores familiares recebem auxílio do governo relacionado ao combate à fome, como por exemplo o Bolsa Família. No entanto, não conseguiram informar qual é o percentual dos agricultores recebem esse tipo de assistência; e se, os mesmos, possuem alguma falta de alimento para seu consumo doméstico.

Perguntados sobre a diversidade na alimentação dos agricultores, os diretores das cooperativas relataram que existe, entre as cooperativas da RedeCoop, uma troca de alimentos (E4). Embora, a ideia inicial dessa ação tenha sido para fins comerciais, os associados têm a possibilidade de acessar os alimentos de outras cooperativas da rede diversificando, assim, a sua alimentação diária. No mais, destaca-se que o diferencial dessa ação é o preço, mais acessível se comparado ao mercado varejista (E10). Contrapondo a isso, o entrevistado E12 disse que esse processo de troca, entre as cooperativas, já foi melhor e que, na sua visão, é preciso que se aproveite mais os “coopmercados” (mercados das cooperativas) e as feiras permanentes de cada cooperativa.

Além da troca de alimentos entre as cooperativas, a RedeCoop proporcionou, durante a pandemia da COVID-19, uma alimentação diversificada por meio do projeto “Cesta Popular da Agricultura Familiar-RedeCoop”. Segundo a publicação do dia 1 de maio de 2021, desde o início da pandemia, já foram vendidas 160 mil toneladas de alimentos para mais de 7 mil famílias. Assim, pode se dizer que a ação de parcerias através vendas de cestas, durante a pandemia da COVID-19, tem relação direta com ODS 2 - Acabar com a fome- (ONU, 2015), já que o cenário de fome e de insegurança alimentar foi agravado devido a esse período.

Posteriormente, como critérios para a análise de segurança alimentar, considera-se quatro pilares propostos pela literatura (CHARLTON, 2016; GREGORY; INGRAM; BRKLACICH, 2005): Disponibilidade de alimentos; Acesso aos alimentos; Estabilidade Alimentar e Utilização Alimentar. Segundo os dados analisados, o agricultor das cooperativas

da RedeCoop possui uma boa disponibilidade de alimentos, já que a produção é alta, justamente, por ser sua atividade econômica central. Já o acesso aos alimentos é impactado positivamente pela ação intercooperativa, pois a rede proporciona uma maior renda para as cooperativas, e consequentemente para seus agricultores, além de proporcionar uma distribuição de alimentos, entre as cooperativas, mais qualificada, diversificada e com preços diferenciados. E, esses aspectos são chaves no acesso aos alimentos. Outro pilar que a RedeCoop tem efeito benéfico é a estabilidade alimentar. Considerando que as ações da rede têm impacto nos fatores econômicos (geração de renda) e políticos (por meio da representatividade nos espaços de reivindicação) (E1), pode-se afirmar que a ação intercooperativa auxilia para a estabilidade alimentar dos agricultores. Por último, a utilização alimentar, que diz respeito à qualidade dos alimentos consumidos, não pode ser abordada com base nos dados coletados já que não houve entrevistas diretas com os agricultores e os presidentes não possuíam tal informação. Para eles (E2; E3; E4; E7; E10; E12), os agricultores têm acesso a um alimento diversificado, porém não sabem afirmar sobre o nível de higiene e segurança nutricional. Assim, buscando fortalecer o papel da rede nesse tema, há ainda uma necessidade de ampliar o debate sobre o nível de qualidade nutricional dos agricultores familiares. A RedeCoop, por participar de diferentes espaços de diálogo, poderá ser um agente incentivador e integrador das múltiplas áreas do conhecimento que estudam o tema.

4.1.2 A produção agrícola alimentar nas cooperativas da RedeCoop

Após apresentar algumas evidências a respeito de segurança alimentar, aprofundou-se, ainda no elemento alimento, a produção alimentar nas cooperativas da RedeCoop. O primeiro fator abordado diz respeito ao acesso ao crédito rural para a produção. Inicialmente, percebeu-se que as cooperativas da rede têm acesso a crédito para financiar diretamente sua produção. O principal programa de crédito citado é o PRONAF que é acessado, principalmente, através dos bancos cooperativos (Cresol e SICREDI). Com relação as ações da rede nesse tema, o entrevistado E10 citou que a RedeCoop está buscando editais específicos de crédito para financiar a estrutura das cooperativas. Ao analisar as publicações da RedeCoop no *Facebook*, nota-se uma parceria com a Cresol que, segundo a publicação do dia 22 de outubro de 2020, “envolve assistência técnica, rastreamento de alimentos e acesso ao PRONAF de forma planejada”. Essa articulação da RedeCoop torna-se importante uma vez que, de acordo com o relato do entrevistado E12, já está faltando crédito rural nos bancos cooperativos para alguns agricultores da região de Erechim e que a previsão, para o próximo ano, é de cortes drásticos no PRONAF. No entanto, vale destacar que isso é preocupante já que o programa é primordial para agricultura familiar, uma vez que ele é o principal responsável por financiar, e assim viabilizar, a produção desse setor (MATTEI, 2005).

Outro assunto relacionado à produção e analisado nos dados coletados, foi o desperdício alimentar. As cooperativas associadas à RedeCoop (Nossa Terra e ECONATIVA) destinam os excedentes de produção a entidades sociais como, por exemplo, o Mesa Brasil. No mais, a Nossa Terra, em sua feira permanente, realiza campanhas educativas sobre desperdício tanto para os feirantes quanto para os consumidores. No entanto, na opinião do entrevistado E9, muitos alimentos ainda são jogados fora porque o mercado não possui uma consciência sobre o aproveitamento de alimentos. Com relação as ações da RedeCoop, observou-se que ela pertence ao Comitê Gaúcho de Emergência no Combate à Fome. Além disso, a rede conseguiu implementar um sistema de gestão e de entrega que otimiza a produção evitando assim o desperdício de alimentos (E1). Essa ação reportada é importante para o combate do desperdício, uma vez que, segundo Franzoni (2015), é nos processos de transporte e distribuição onde há uma perda maior de alimentos. Fora isso, destaca-se que a cadeia curta de comercialização–

encabeçada pela cooperativa de consumo GiraSol- possui, também, papel fundamental para o combate ao desperdício alimentar (WAKELAND; CHOLETTE; VENKAT, 2012)

Já a diversificação dos alimentos produzidos pelas cooperativas associadas à RedeCoop destaca-se o papel das políticas públicas para a viabilização dessa diversidade de alimentos na agricultura familiar. Segundo a coordenadora da COOTAP, em *live* realizada na página oficial da RedeCoop (3 de dezembro de 2020), o PNAE e PAA permitiram a diversificação na produção uma vez que os agricultores, e suas respectivas entidades representativas, possuem a liberdade - dentro dos mercados institucionais- de apresentar a sua própria oferta de alimentos. Considerando isso, o trabalho da RedeCoop, diante do mercado institucional, afeta diretamente a diversidade rural da agricultura familiar. Desta forma, pode ser dizer, também, que a ação intercooperativa auxilia no alcance do ODS 12 – Consumo e Produção Sustentáveis (ONU, 2015), e do pilar 7 proposto pela UNDEFF, que busca fortalecer a multidimensionalidade da agricultura familiar (FAO, 2020).

Outra questão, também comentada na *live* do dia 3 de dezembro de 2020 pela coordenadora da COOTAP, foi o planejamento de produção. De acordo com ela, com a inserção das cooperativas nos mercados institucionais, o planejamento de produção ficou mais organizado. A própria COOTAP, com advenho do PNAE e PAA, conseguiu aumentar sua produção devido ao planejamento e a renda gerada por meio dessas políticas. O resultado disso foi que a cooperativa ampliou sua atuação passando de 8 para 50 feiras na região metropolitana de Porto Alegre. Assim, o acesso aos mercados institucionais – uma das ações principais proposta pela rede (E1) – garantem, para o agricultor familiar, a venda dos seus alimentos antes mesmo da plantação, o que auxilia no planejamento. Isso contribui, também, para o combate ao desperdício alimentar já que, segundo Lipinski *et al.* (2013), a falta de planejamento na produção é uma das principais causa de desperdício no processo de produção.

Para a produção, um fator relevante para a agricultura familiar é assistência técnica. Nas cooperativas entrevistadas, a maioria (E4; E5; E6; E10; E12) possui assistência própria de profissionais contratados. Mesmo assim, todos diretores entrevistados afirmaram que recebem assistência pública da Emater/RS-Ascar. No entanto, para os entrevistados E4 e E5, a atuação da entidade é tímida devido, principalmente, ao quadro reduzido de profissionais. Por outro lado, o entrevistado E10 afirmou que a RedeCoop fortaleceu a aproximação com a Emater/RS-Ascar, principalmente, no que se refere ao Departamento de Cooperativismo dessa instituição.

Adicionalmente, uma das questões relevantes, e que está presente no ODS 5 (ONU, 2015), é a equidade de gênero. Sendo assim, buscou-se observar a participação feminina nas cooperativas e em suas ações intercooperativas. Inicialmente, destaca-se que, embora a maioria dos entrevistados sejam homens, duas cooperativas entrevistadas (UNICENTRAL e COOMAFITT) relataram que, a partir do segundo semestre de 2021, quem irá assumir o cargo de direção será uma mulher. Ao observar as publicações no perfil oficial da RedeCoop, nota-se que a COOMAFITT - através das suas mídias sociais próprias e participações em seminários e em reportagens jornalísticas- valoriza e incentiva a participação feminina. Além da COOMAFITT, ressalta-se a presença da cooperativa GiraSol que é liderada por uma mulher e tem parcerias com entidades de representatividade feminina como a ONU Mulheres. Ademais, ao analisar os dados, percebeu-se que, a presença ativa de mulheres nas cooperativas, está mais presente naquelas voltadas à agroecologia (E10; E12) e as causas políticas (E11). Embora a representatividade feminina tenha melhorado nos últimos tempos, o meio rural ainda apresenta barreiras estruturais, principalmente, no que diz respeito à produção agrícola (E5; E10; E11).

Com relação a atuação da RedeCoop, por ser também uma entidade de representatividade política, ela está presente na defesa da participação feminina. Isso pode ser

observado nas publicações de sua rede social que mostra a participação de mulheres em reuniões de tomada de decisão (parcerias comerciais – 25 de setembro de 2019; articulação logística e comercial – 18 e 21 de outubro de 2020, 29 de outubro de 2019; organização de entregas - 19 de agosto e 12 de novembro de 2020). E, o entrevistado E7 comentou que a rede ainda pode incentivar de forma mais ativa, por meio de suas cooperativas associadas, a inserção da mulher no universo rural.

Por fim, o último tema desse tópico diz respeito a produção agroecológica. Apesar da maioria das cooperativas da rede comercializam produtos convencionais, salienta-se que as cooperativas em transição e agroecológica associadas são representativas tanto na questão de número de associados (CECAFES e COOTAP) quanto na questão comercial (COOMAFITT e GiraSol). Cada uma delas possui ações específicas que incentivam a produção agroecológica como assistência técnica própria para a produção e certificação orgânica (CECAFES e Nossa Terra) e incentivo financeiro para aqueles produtores que desejarem realizar a transição (COOMAFITT). Por outro lado, o entrevistado E2 afirmou que, no âmbito da UNICAFES, a discussão agroecológica já esteve melhor. Na sua visão, o produtor perdeu a confiança nesse debate, pois os mercados institucionais não estavam pagando um valor a mais pelo alimento orgânico, o que é um problema já que grande parte das cooperativas da RedeCoop possui faturamento dependente desses mercados (E1). No mais, o entrevistado E5 ressaltou esse posicionamento ao dizer que a agroecologia possui dificuldades de aceitação devido, também, à falta de mão-de-obra no campo – ainda mais necessária na execução de processos agroecológicos. Posto isso, destaca-se que, na última década – segundo o Censo de 2017 (IBGE, 2017a), a agricultura familiar perdeu cerca de 17,6% da força de trabalho devido a fatores como envelhecimento e êxodo rural dos jovens. Assim, segundo a análise dos dados, a preservação dos jovens no campo é fator essencial para a transição agroecológica. Nesse sentido, vale destacar o papel importante da COOMAFITT que, além de ter presidente e vice-presidente com idade inferior aos 30 anos, possui o Corpo da Juventude Rural.

Com relação à RedeCoop, a entrevistada E11, da cooperativa GiraSol, comentou que mapeia, juntamente com a rede, as cooperativas orgânicas do estado. No mais, a GiraSol, por ser uma cooperativa de consumo com comercialização orgânica 100% no *e-commerce*, escoar parte dos produtos agroecológicos da rede. Além disso, quatro entrevistados (E4; E6; E7; E10) relataram que conheceram cooperativas agroecológicas na RedeCoop e que, devido a isso, conseguiram trocar conhecimento sobre o tema e fechar parcerias comerciais. Seguindo essa linha, o entrevistado E10 afirmou que, em audiência pública - com a participação da RedeCoop - que tratava sobre a criação do “PAA Estadual”, foi discutido a necessidade de se incentivar e valorizar mais a produção orgânica. Tais palavras de E10 demonstram que a RedeCoop coloca, nos espaços de discussão pública, a necessidade de valorizar mais a produção orgânica, o que é importante já que a valorização da agricultura familiar passa pela produção agroecologia (ARAÚJO, 2019). No entanto, ressalta-se que nenhum dos entrevistados comentou alguma forma de promoção mais formal por parte da rede como eventos, cursos e treinamentos. Essa necessidade de fortalecimento da discussão agroecológica na rede, de acordo com o entrevistado E7, virá quando a RedeCoop der “um passo a mais na organização”. Para ele, a rede, quando realizar o próximo planejamento estratégico, “tem que pensar em um foco maior, inclusive, pra agroecologia, pra auxiliar as cooperativas”. Desta forma, nota-se que existe ainda um caminho a ser percorrido pela RedeCoop, no tocante ao tema da agroecologia.

4.2 ELEMENTO ENERGIA NA REDECOOP

Essa categoria está dividida em duas subcategorias segurança energética e energia na produção rural.

4.2.1 Segurança Energética

Segundo os entrevistados, em termos gerais, existe acesso à energia em toda área rural, isto é, não há nenhuma região que não possua abastecimento de energia. No entanto, os diretores das cooperativas (E6; E7; E9; E12) relataram que a qualidade de energia no campo ainda é ruim, principalmente, nas áreas atendidas pelas concessionárias de energia. Por outro lado, o entrevistado E6 destacou que, na região Norte do estado do Rio Grande do Sul, as cooperativas de eletrificação rural estão fazendo um trabalho “muito diferenciado”, tanto na questão de qualidade energética quanto de atendimento ao consumidor, no que diz respeito às manutenções na rede elétrica. Ainda na região, o entrevistado E12 comentou que, ao contrário da concessionária, a área que a cooperativa de eletrificação contempla possui 100% de postes de concreto. Contudo, o entrevistado cita que existe um limite de atuação e expansão por parte da cooperativa de eletrificação, já que a organização atua somente nos municípios e regiões em que possui permissão do setor público.

Com relação às fontes renováveis, o investimento dos agricultores, apenas para o uso doméstico, não é atrativo já que, o preço da tarifa rural é menor que o preço da tarifa básica (E4; E5). Sendo assim, a energia renovável seria adequada economicamente, apenas quando atrelada a produção. No mais, no que diz respeito à internet, todos os entrevistados se manifestaram no sentido de que esse é um dos principais problemas no campo. O entrevistado E2, vê que -no âmbito de atuação da UNICAFES- a falta de internet faz com que jovens saem do campo rural. A partir dessa afirmação, nota-se que existe uma relação entre o êxodo de jovens no campo e a falta de acesso à internet. Assim, pode-se dizer que o acesso à internet de qualidade é um fator a se considerar no alcance do pilar 2 da UNDFP que se baseia em apoiar a juventude para garantir a sustentabilidade geracional da agricultura familiar (FAO, 2020). Complementarmente, o entrevistado E7 mencionou que a baixa qualidade da internet afeta a digitalização da gestão rural, o que é um problema para a administração das cooperativas.

Na visão dos entrevistados, não existe ainda uma atuação direta por parte da RedeCoop no que diz respeito ao tema de segurança energética. Ademais, ao analisar as publicações feitas na página oficial da rede, nota-se que não há uma referência clara quanto ao tema de segurança energética. No entanto, observa-se – através da publicação de setembro de 2019- que a rede está iniciando conversas com a COOPERLUZ, cooperativa de eletrificação rural -localizada no município de Santa Rosa - e que atua na Mesorregião Noroeste.

4.2.2. Energia na produção agrícola familiar das cooperativas da RedeCoop

A instabilidade energética, citada na subcategoria anterior, também afeta a produção dos agricultores. Neste caso, o problema mais grave, segundo os entrevistados, está nas atividades agroindustriais. O entrevistado E9 relatou que conhece agricultores que perderam câmara fria, bombas de irrigação, entre outros equipamentos devido a oscilação energética. Ademais, de acordo com o entrevistado E6, o agricultor que quiser implementar uma agroindústria deverá, obrigatoriamente, investir em geradores de energia privados. Outro assunto que foi colocado para os entrevistados foi a utilização ou não das energias renováveis na produção. Apesar de terem consciência da importância do tema, os diretores das cooperativas relataram que há apenas iniciativas isoladas de energia fotovoltaica. Grande parte deles (E4; E6; E7; E9; E10) disseram que falta crédito para investimento, especificamente, para a energia solar. Os entrevistados E4 e E10 afirmam que participaram de editais de crédito, em bancos públicos e cooperativos, exclusivos para fontes renováveis. No entanto, não foram contemplados. Além disso, relataram que a energia fotovoltaica é importante por uma questão de custo, principalmente, para as atividades agroindustriais.

Assim, ao considerarmos os cinco componentes que constituem o acesso à energia de qualidade (CONSELHO MUNDIAL DE ENERGIA, 2020), nota-se que as cooperativas possuem acesso básico (acesso à energia em todas as propriedades rurais) e acessibilidade

(disponibilidade de energia para todos os usos necessários). No entanto, na área rural, a qual essas cooperativas estão localizadas, a energia não apresenta os componentes de confiabilidade (energia estável e sem oscilação e/ou interrupção), escalabilidade (energia ágil para atender as demandas e suas respectivas variações) e sustentabilidade ambiental (acesso a energia e tecnologia limpa/renovável). Desta forma, parece que as cooperativas da RedeCoop, e seus respectivos agricultores associados, não possuem energia de qualidade. Além disso, nota-se que a falta de qualidade energética afeta diretamente o pilar 5 da UNDEFF, que busca melhorar socioeconomicamente a agricultura familiar através de estruturas resilientes (FAO, 2020).

Questionou-se, também, a presença de plataforma de *e-commerce* nas cooperativas. Conforme já foi analisado, a cooperativa de consumo GiraSol possui uma plataforma de vendas on-line. Aproveitando essa *expertise* da GiraSol, a COOMAFITT, durante a pandemia, conseguiu iniciar a estruturação do seu *e-commerce* próprio. Essa troca de conhecimento, segundo o presidente da própria COOMAFITT, foi feita graças à participação na RedeCoop. Essa iniciativa foi essencial para COOMAFITT realizar a transição do mercado institucional (afetado significativamente durante a pandemia da COVID-19) para o mercado consumidor. Fora isso, é importante ressaltar que o *e-commerce* da cooperativa, assim como o da GiraSol, também comercializa produtos das cooperativas associadas a RedeCoop, principalmente, durante o período da pandemia da COVID-19 (E5; E7). Assim, pode-se dizer que o escoamento de produtos através das plataformas digitais foi essencial para a sobrevivência de grande parte dos agricultores, já que, devido às restrições de mobilidade, muitos deles acabaram não comercializando seus produtos nas feiras e mercados de rua, mercados esses afeitos a esse tipo de produção de alimentos (PREISS, 2020).

Sendo assim, pode-se dizer que, atuação da RedeCoop, na questão envolvendo produção e energia, está presente nas plataformas de *e-commerce*, já que a organização proporcionou a comercialização digital de produtos das cooperativas associadas a rede. Indiretamente, ressalta-se que ao otimizar as rotas – através da logística integrada- e encurtando a cadeia agroalimentar por meio da cooperativa de consumo e do mercado institucional local, a ação intercooperativa contribui para a diminuição da pegada energética da atividade agrícola familiar, uma vez que o transporte é um dos principais emissores de carbono (FRANZONI, 2015). Com relação as fontes renováveis, embora não possuam, até o momento, iniciativas formais sobre fontes renováveis, o presidente da RedeCoop (E1) afirmou que já está conversando com bancos cooperativos na busca de viabilizar linhas de crédito para o financiamento de projeto ligados a energia fotovoltaica. No entanto, devido a pandemia da COVID-19, essas iniciativas ainda não avançaram.

Após a análise dos fatores energéticos, o último elemento do *FEW Nexus* abordado nessa pesquisa será a água.

4.3 ELEMENTO ÁGUA NA REDECOOP

A análise do elemento água, assim como nos outros elementos, está dividido em duas subcategorias, segurança hídrica e água na produção familiar agrícola das cooperativas da RedeCoop.

4.3.1 Segurança Hídrica

O primeiro aspecto observado nas palavras dos entrevistados foi que não existe um controle ou uma atenção especial em relação a segurança hídrica dos agricultores. Assim, não há dados consolidados de quantos agricultores não tem acesso à saneamento básico e água potável, por exemplo. Neste sentido, nota-se que, também, não há um controle, por parte das cooperativas, da qualidade da água potável utilizada pelos associados. No entanto, em termos gerais, na opinião dos entrevistados (E5; E6; E7; E12), a qualidade da água, na área rural gaúcha, é boa. Posto esse primeiro ponto, observa-se que a gestão do saneamento e da água potável variam de acordo com a região. Inicialmente, ressalta-se a existência de associações

comunitárias de gestão hídrica nas regiões de Santa Cruz do Sul -COOPERSANTA – e do litoral norte -ECONATIVA. Em outras regiões, como a Região Metropolitana de Porto Alegre a qual os associados da COOTAP estão, grande parte dos agricultores não possuem acesso a água tratada. Sendo assim, segundo o entrevistado E4, a maioria dos produtores têm fossa séptica que são estações de tratamento primário de esgoto (dejetos humanos). No que diz respeito ao acesso ao saneamento básico, o entrevistado E7 afirmou que, nos últimos 7 ou 8 anos, as cidades do litoral norte gaúcho evoluíram “muito” no que diz respeito à sua estrutura de água encanada. Quanto a Região Norte do Rio Grande do Sul, os entrevistados E6 e E12 relatam que a estrutura de saneamento é boa. E, o entrevistado E6 complementou dizendo que uma das metas do município de Erechim, para os próximos anos, é justamente fornecer água encanada e tratada para 100% dos moradores. Além disso, esse mesmo entrevistado afirmou que o pequeno produtor, normalmente, tem um “zelo, cuidado” maior com os recursos naturais. Por fim, ele destacou que é a Emater/RS-Ascar tem um papel fundamental com relação a esse tema, principalmente, com projetos de preservação de fontes de água.

Com relação a Emater/RS-Ascar, a entrevistada E3, extensionista rural da entidade, afirmou que, em termos gerais, todos os agricultores que são atendidos por essa entidade têm acesso a saneamento básico e água potável. Corroborando com a fala do entrevistado E6, a extensionista relatou que a Emater/RS-Ascar tem um papel importante para agricultura familiar na preservação e manejo dos recursos hídricos. Isso pode ser melhor observado na página oficial da Emater/RS-Ascar que trata sobre as práticas orientadas e/ou desenvolvidas pelos técnicos rurais, no que diz respeito ao saneamento básico: Proteção de nascentes para o abastecimento de água para as famílias rurais pecuaristas familiares, assentados de reforma agrária e povos e comunidades tradicionais; Implantação de sistemas de abastecimento de água, individuais ou coletivos; Encaminhamento de amostras de água coletadas para análise laboratorial; Instalação, manutenção e limpeza de reservatórios; Instalação e/ou construção de equipamentos sanitários para tratamento e disposição final de esgotos cloacais e águas servidas, gerados nos domicílios rurais; Gestão dos resíduos sólidos nas propriedades rurais: reaproveitamento de resíduos e organização para coleta seletiva; reaproveitamento da matéria orgânica – compostagem (EMATER/RS-ASCAR, 2021).

Tendo em vista essas práticas realizadas pela Emater/RS-Ascar, pode-se dizer que ela é uma instituição necessária para o alcance do saneamento básico proposto pelo novo Marco Legal do Saneamento (BRASIL, 2020), já que as suas ações auxiliam na contemplação dos itens descritos pelo Marco Legal: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Além disso, essas ações também contribuem, diretamente, para os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) ODS 6 (Água Potável e Saneamento), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) (ONU, 2015).

No que diz respeito à RedeCoop, não há ainda uma atuação explícita, por parte dela, na área de segurança hídrica. Por ser um aspecto que, aparentemente, não é considerado como algo preocupante pelas cooperativas associadas, esse tema não consta na pauta da rede. Isso torna-se evidente já que no canal de comunicação da RedeCoop não existe nenhuma menção sobre saneamento básico ou acesso a água potável. No entanto, vale destacar que existe uma proximidade significativa entre a RedeCoop e a Emater/Ascar-RS. Sendo assim, indiretamente, ao defender o fortalecimento da Emater/Ascar-RS, consequentemente, a ação intercooperativa impacta a segurança hídrica na área rural.

4.3.2 Água na produção agrícola familiar das cooperativas da RedeCoop

A primeira questão percebida na fala dos entrevistados é o impacto das estiagens que são, cada vez mais, constantes no Rio Grande do Sul. O presidente da UNICAFES (E2) mencionou que esse problema da estiagem é “algo grave” no estado, e que há necessidade de elaboração de projetos que captem a água chuva para uso posterior. A representante da Emater/RS-Ascar (E3) acrescentou que, atualmente, existe apenas iniciativas paliativas para essa questão. Além disso, o entrevistado E6 destacou que, gradativamente, as mudanças climáticas estão impactando a disponibilidade de água no campo. Para ele, se “os agricultores não cuidarem desse tema, vão sofrer muito”. No mais, ressalta-se que a seca impacta diferentes regiões e mesorregiões no Estado. Na região do Litoral, segundo o entrevistado E7, o volume de chuvas é mais constante e o problema de estiagem é menor. Além disso, o entrevistado E12 ressaltou que alimentos produzidos no litoral, como é o caso da banana, não possuem necessidade de água constante. Por outro lado, na Região Norte do Estado já há impactos sérios na produção, principalmente, a animal. O entrevistado E6 afirmou que o gado de leite sofre com a seca devido à falta de “pastagem boa” e o entrevistado E12 complementou dizendo que existe até mesmo uma dificuldade de abastecimento de água para o próprio consumo animal. Esse efeito da seca na Região Norte é visto ainda de forma mais clara quando o entrevistado E12 disse que há necessidade, por parte dos agricultores de aves e suínos, a contratação de caminhões pipas. Ao observar o regime de chuvas do Rio Grande do Sul (ATLAS-RS, 2020b), nota-se que a Região Norte é a com maior volume de chuvas. Além disso, a análise da estiagem do ano de 2019/2020, realizado pela DDPA (2020), destaca que as regiões menos atingidas pela seca (dezembro de 2019 a fevereiro de 2020) são as localidades da Fronteira Oeste, Missões, Vale do Uruguai e Serra do Nordeste. Já as regiões mais atingidas pela estiagem são as localidades Sul e Centro Sul. Considerando esses estudos, observa-se que a seca, mesmo em regiões menos afetadas como a Noroeste, pode impactar significativamente a produção de alimentos. Mesmo que seja uma preocupação recorrente, não há iniciativas de reaproveitamento da água. O que existe é referente à conservação e recuperação de fontes e açudes (E4). As demais ações dizem respeito ao controle de qualidade da água em agroindústrias (E9).

Questionados sobre os sistemas de irrigação, por trabalharem com produtos distintos, cada cooperativa trata esse tema de forma distinta. Na COOTAP, pela produção de arroz ser dependente de uma grande quantidade de água, o sistema de irrigação é específico para esse tipo de produção. Por outro lado, segundo relato do entrevistado E10, culturas como a da banana orgânica (um dos principais produtos da ECONATIVA), não necessitam de irrigação, já que, a frequência de chuva na região da Serra, é suficiente. Para o entrevistado E5, na região de atuação da UNICENTRAL, há um crescimento do sistema de gotejamento, processo de irrigação de menor consumo de água. No entanto, outras cooperativas, como é o caso da COOPERSANTA, ainda há o uso de sistemas de irrigação por aspersão, processo com maior consumo de água em comparação ao gotejamento (SOUZA, 2020). Em termos gerais, a água utilizada nesses sistemas é retirada diretamente de açudes e poços (E5, E6; E8; E9; E12). Fora isso, há relatos, como o do entrevistado E8, que, devido à falta de controle de uso, muitos açudes acabam secando dificultando, desta forma, os próprios sistemas de irrigação existentes.

Considerando-se as entrevistas realizadas e o canal de comunicação oficial da RedeCoop (*Facebook*), ainda não existe, diretamente, uma atuação por parte da rede no tema água na produção. Porém, conforme foi descrito nos parágrafos anteriores, a água na produção já é uma preocupação para os agricultores familiares. Assim, a RedeCoop possui a capacidade de discutir e mapear as demandas relacionadas ao tema da água, além de representar, politicamente, a pauta diante aos órgãos públicos. Nesse sentido, vale destacar, também, que segundo matéria do Brasil De Fato (2020b), organizações como a FETRAF, UNICAFES e MST – organizações vinculadas à agricultura familiar e parceiros da RedeCoop- assinaram documento reivindicando medidas emergenciais, frente aos órgãos públicos para o combate à

estiagem. Sendo assim, as cooperativas, associadas à rede e que pertencem a esses movimentos e associações, já estão atuando na temática dos recursos hídricos relacionados à produção.

5. CONCLUSÕES

A partir da análise dos dados, observa-se que a RedeCoop possui ações diretas e indiretas no que tange aos elementos donexo alimento-energia-água. No mais, age, positivamente, as cooperativas participantes nos elementos alimento e energia; e ainda atua indiretamente no que diz respeito ao elemento água. Fora isso, buscando fortalecer a atuação da RedeCoop nos elementos do *FEW Nexus*, o presente trabalho sugere as seguintes ações baseadas na discussão da Revisão da Literatura e nos campos de atuação da RedeCoop:

- Elemento alimento: levantar e mapear a qualidade nutricional dos agricultores familiares participantes da rede; reivindicar e fortalecer a participação da Emater/RS-Ascar na assistência técnica aos agricultores; incentivar a participação das mulheres na produção agrícola, principalmente, nas cooperativas que não agroecológicas;
- Elemento energia: fortalecer a intercooperação com as cooperativas de eletrificação rural e reivindicar, frente ao setor público, a ampliação da área de atuação dessas cooperativas; debater e incentivar, em seus canais de comunicação, a importância da transição para energias renováveis; fortalecer e ampliar parcerias com os sistemas de crédito cooperativos buscando, assim, programas de financiamentos para projetos de energia renovável no campo;
- Elemento água: levantar dados sobre a segurança hídrica dos agricultores associados as cooperativas participantes; reivindicar, perante os órgãos públicos, o saneamento básico e a água potável para todos; trabalhar conjuntamente com a Emater/RS-Ascar, para preservação de fontes hídricas; reivindicar ações para o combate as estiagens conjuntamente com as organizações representativas ligadas ao setor da agricultura familiar.

Com relação a contribuição teórica, o estudo mostrou que a abordagem *FEW Nexus* pode contribuir na discussão da agricultura familiar sustentável ao demonstrar que, os elementos alimento, energia e água, se geridos e trabalhados de forma conjunta, podem fortalecer as atividades agrícolas familiares e a intercooperação entre cooperativas, consequentemente, a sustentabilidade na área rural. O estudo evidenciou, ainda, que há falta de políticas públicas continuadas para a agricultura familiar, principalmente, no que diz respeito aos elementos do *FEW Nexus*. Assim, é necessário que se elabore agendas públicas que considerem a sucessão familiar, o êxodo rural, a equidade de gênero na gestão agrícola, a agroecologia no mercado institucional, a qualidade energética rural e os impactos da estiagem na área rural que são cada vez mais alarmantes devido as mudanças climáticas. As limitações desse estudo estão no fato de que, devido a pandemia da COVID-19, não foi possível realizar observações de campo e entrevistas com os agricultores familiares. Por isso, seria importante que outros estudos pudessem ter acesso a esses atores para conhecer suas percepções a respeito do trabalho desenvolvido pela RedeCoop.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATLAS-RS. 2020. Precipitação média anual no RS. Disponível em: <<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/midia/imagem/map-2020-precipitacao-media-anual-rs>>. Acessado em 25. jun. de 2021.
- ARAÚJO, A; CANTERI, M; BITTENCOURT, J. Agricultura familiar e o impacto do Covid-19 aos Programas de Políticas Públicas-PNAE E PAA. In: **Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar** - Volume 2, 2021.

BAZILIAN, M. et al. Considering the energy, water and food nexus: Towards an integrated modelling approach. **Energy policy**, v. 39, n. 12, p. 7896-7906, 2011.

ARAÚJO, D. A. P. S. **Feira & Sustentabilidade: O Caso da I Feira da Agricultura Familiar e Economia Solidária em Macaé**. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BRASIL DE FATO. 2020. Seca no Sul: movimentos do campo apresentam pauta de reivindicações a Tereza Cristina. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2020/11/27/seca-no-sul-movimentos-do-campo-apresentam-pauta-de-reivindicacoes-ao-governo>>. Acessado em 28. jun. de 2021.

BIGGS, E. M. et al. Sustainable development and the water–energy–food nexus: A perspective on livelihoods. **Environmental Science & Policy**, v. 54, p. 389-397, 2015.

BONN. **Conference Synopsis: Bonn2011 Conference The Water, Energy and Food Security Nexus Solutions for the Green Economy**, 2012. Disponível em: <http://www.waterenergyfood.org/fileadmin/user_upload/files/documents/bonn2011_nexusynopsis.pdf>. Acessado em 20 de jul. de 2020.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**, 2020.

CASTRO, L. Agricultura Familiar: Perspectivas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 17, n. 192, p. 142-154, 2017.

CHARLTON, K. E. Food security, food systems and food sovereignty in the 21st century: a new paradigm required to meet Sustainable Development Goals. **Nutrition and Dietetics**, v.73, n. 1, p. 3-12, 2016.

CONCEIÇÃO ROCHA, G. et al. Execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar durante a pandemia: desafios e entraves. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e26110817176-e26110817176, 2021.

CONSELHO MUNDIAL DE ENERGIA. 2020. **What is Quality Energy Access (QEA)?** Disponível em: <<https://www.worldenergy.org/impact-communities/innovation/innovation-focus>>. Acessado em 18. set. de 2020.

DDPA. **Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária**. 2020. Análise da estiagem na safra 2019/2020 e impactos na agropecuária do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202011/10163507-14095649-circular-06-cardoso-et-al-para-publicacao.pdf>>. Acessado em 25. jun. de 2021.

EMATER/RS-ASCAR. 2021. **Saneamento Básico**. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/gestaoambiental/saneamentobasico.php#.YNSDn-hKjIV>>. Acessado em 24. jun. de 2021.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. 2020. **Matriz Energética e Elétrica**. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>>. Acessado em 13. out. de 2020.

FAO. 2017. **Water for Sustainable Food and Agriculture: A report produced for the G20 Presidency of Germany**. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i7959e.pdf>>. Acessado em 04. ago. de 2020.

FAO. 2019. **EL estado de la seguridad alimentaria y la nutricion en el mundo: protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía**. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>>. Acessado em 22 de jul. de 2020.

FAO. 2020. **The Pillars**. Disponível em: <<http://www.fao.org/family-farming-decade/pillars/en/>>. Acessado em 10. ago. de 2020.

FRANZONI, G. B. **Inovação social e tecnologia social: o caso da Cadeia Curta de agricultores familiares e a alimentação escolar em Porto Alegre/RS**. 2015. 147 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

GREGORY, P. J; INGRAM, J; BRKLACICH, M. Climate change and food security. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 360, n. 1463, p. 2139-2148, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017a. **Censo Agropecuário 2017: Tabelas**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=resultados>>. Acessado em 24. set. de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. **Indicador 7.1.1 – Proporção da população com acesso à energia**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6590#resultado>>. Acessado em 18. set. de 2020.

IDEC. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. 2018. **Avaliação da qualidade do serviço de fornecimento de energia das Concessionárias e Permissionárias Brasileiras**. Disponível em: <https://idec.org.br/sites/default/files/qualidade_setor_eletrico_brasil.pdf>. Acessado em 18. set. de 2020.

LIPINSKI, B. et al. Reducing food loss and waste. **World Resources Institute Working Paper**, v. 1, p. 1-40, 2013.

LOPES, I; BASSO, D; BRUM, A. Cadeias agroalimentares curtas e o mercado de alimentação escolar na rede municipal de Ijuí, RS. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. 2, p. 543-557, 2019.

MARENGO, J; CUNHA, A; ALVES, L. A seca de 2012-15 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico. **Climanálise**, v. 3, n. 1, p. 1-6, 2016.

MATTEI, L. **Impactos do PRONAF análise de indicadores**. Brasília: IICA, 2005.

MENEZES, F.; PORTO, S.; GRISA, C. Abastecimento Alimentar e Compras Públicas no Brasil: um resgate histórico. **Série Políticas Sociais e de Alimentação**. Brasília: Centro de Excelência Contra a Fome, 2015.

ONU. 2015. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acessado em 17 de jul. de 2020.

PREISS, P. V. **Challenges facing the COVID-19 pandemic in Brazil: lessons from short food supply systems**. Agriculture and Human Values, p. 1, 2020.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 18, n. 51, p. 99-122, 2003.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2019. **Observando os Rios 2019: O retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Observando-Os-Rios-2019.pdf>>. Acessado em 17. set. de 2020.

SOUZA, C.A.N. **Irrigação com água residuária doméstica via aspersão ou gotejamento subsuperficial na grama esmeralda**. 2020. 89 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.

STEFFEN, W. et al. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. **The Anthropocene Review**, v. 2, n. 1, p. 81-98, 2015.

VALADARES, A; ALVES, F; GALIZA, M. O. **Crescimento do uso de agrotóxicos: uma análise descritiva dos resultados de Censo Agropecuário 2017**. 42f. Nota técnica, Nº65 - IPEA. 2020.

WAKELAND, W; CHOLETTE, S; VENKAT, K. Food transportation issues and reducing carbon footprint. In: **Green technologies in food production and processing**. Springer, Boston, MA, 2012. p. 211-236.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman editora, 2014.