

**A Embrapa na Construção de Capacidades nos Pequenos Municípios do Nordeste: a Experiência da Rede Leiteira de Caprinos PB/PE**

**JACKELINE AMANTINO DE ANDRADE**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)

# A EMBRAPA NA CONSTRUÇÃO DE CAPACIDADES NOS PEQUENOS MUNICÍPIOS DO NORDESTE: A EXPERIÊNCIA DA REDE LEITEIRA DE CAPRINOS PB/PE

## 1 Introdução

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa pública instituída pela Lei Federal nº 5.851/1972 e vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que, ao longo de mais de cinco décadas, consolidou-se como a maior instituição de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) agrícola do país. Integra o Sistema Nacional de Inovação Agrícola (SNIA) como instituição intermediária, além de coordenar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

Como salientam Pereira e Castro (2017, p.8), a pesquisa agropecuária no Brasil tem suas raízes no final do século XIX quando foi proposto um modelo de pesquisa pública inspirado pela experiência alemã e direcionado “a atender às necessidades dos grandes produtores das culturas de exportação” resumido “à seleção de melhores variedades em termos de produtividade”. Entre as décadas de 1930 e 1960, o foco desse modelo foi o processo de modernização do país, sendo que, somente no final dos anos 1960, se estabelece um projeto de modernização da agricultura para o país.

Neste último contexto, as políticas agrícolas brasileiras foram implantadas a fim de proporcionar a apropriação do progresso tecnológico para dinamizar o setor a partir de a criação de ‘agroindústrias’. (Cavalcante Filho; Buainain; Cunha, 2024, p. 160). Constituindo projeto baseado na “modernização conservadora” que canalizava recursos do Estado para sustentar uma concepção de desenvolvimento rural “como decorrência do desenvolvimento da grande agricultura, adotando, portanto, um enfoque setorial, excludente e empobrecedor” (Delgado; Bergamasco, 2017, p. 65).

No início da década de 1970, a Embrapa foi criada com o objetivo de “gerar novas técnicas e tecnologias a serem empregadas no novo sistema produtivo de uso intensivo de capital” (Pereira; Castro, 2017, p.9), aportando capacidades estatais na implementação da estratégia setorial da Política Nacional de Ciência e Tecnologia. (Bonacelli; Fuck; Castro, 2015). Herbelê et al. (2017, p.134) observam que, no entanto, esse projeto revelava um desequilíbrio entre “as partes que compõem a expansão da agricultura, no qual milhões de famílias de agricultores(as) e trabalhadores(as) [foram] desconsiderados como atores e parte ativa”, principalmente quando se considera a agricultura familiar de subsistência no Nordeste brasileiro em comparação à agricultura empresarial e grupos tradicionais rurais sustentando a política loco-regional.

De qualquer forma, a proposta de desenvolver um modelo de pesquisa mais coerente com a realidade brasileira focado em áreas consideradas estratégicas para o país resultou numa estrutura organizacional descentralizada presente em 23 estados, organizada por linhas de atuação de produto, temática e ecossistemas (Bonacelli et al., 2015). No início dos anos 1990, com a entrada de muitas empresas multinacionais no cenário de PD&I agrícola brasileiro, foi criado o SNPA, sendo a Agricultura Familiar (AF) incorporada às suas ações que envolvem a transferência tecnológica e a cooperação internacional. (Nobre Filho; Schreiner; Brei, 2007).

Desde então a Embrapa tem atuado por meio de 46 unidades descentralizadas, 16 escritórios e 17 unidades administrativas a partir de seguintes linhas: i) produto – algodão, arroz e feijão, café, caprinos e ovinos, cocais, gado de corte, gado de leite, milho e sorgo, pesca e aquicultura, mandioca e fruticultura, trigo, uva e vinho, suínos e aves; ii) temáticas – agrobiologia, agroenergia, agroindústria de alimentos, agroindústria tropical, controle biológico, informação tecnológica, florestas, meio ambiente, recursos genéticos e biotecnologia, quarentena vegetal, solos; iii) ecossistemas – amazônia ocidental, amazônia oriental, cerrado, pantanal, semiárido, tabuleiros costeiros, meio-norte e clima temperado. (Bonacelli et al., 2015).

Nos anos 1970, quando de sua criação a partir de uma base científica-tecnológica endógena, suas ações de pesquisa e desenvolvimento foram direcionadas a criar tecnologias e transferi-las para gerar capacidades tecnológicas em agroindústrias melhorando sua produção. Como esclarece Figueiredo (2023), a capacidade tecnológica se dá no nível das empresas e indústrias decorrente da acumulação de habilidades e recursos intensivos em conhecimento para mudar tecnologias existentes ou para criar tecnologias.

Em 1992, com a instituição do SNPA sob a coordenação da Embrapa, foram adotados novos objetivos para compatibilizar as estratégias de pesquisa agropecuária às políticas de desenvolvimento adotando como diretriz organizar e coordenar as parcerias institucionais e estabelecer um sistema brasileiro de informação que favorecesse o intercâmbio e a capacitação. (Pereira; Castro, 2017). Além disso, havia a intenção de que o SNPA pudesse contribuir com suas capacidades para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro a partir de um apoio amplo ao setor agropecuário integrado à assistência técnica e extensão rural. (Pereira; Castro, 2019). Uma integração adotada pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agrícola (Oepas), que compõem também o SNPA, porém sem ter sido incorporada plenamente pela Embrapa, o que se constituiu em um entre outros problemas detectados a comprometer a dinâmica desse sistema, demandando por uma reestruturação da gestão de PD&I Embrapa visando compor redes de conhecimento internos e externos. (Fuck; Bonacelli, 2007).

Nesse sentido, em 2002, foi adotado o Sistema Embrapa de Gestão (SEG) a fim de organizar os projetos de PD&I e suas redes em macroprogramas temáticos que representam megatendências para estratégias de futuro da agropecuária brasileira a partir de portfólios e arranjos. Originalmente, os portfólios foram adotados como instrumentos de gestão com o objetivo de aglutinar projetos de forma *topdown* sob a visão temática de cada macroprograma em sua proposta, orientando o apoio à gestão de projetos em direcionar pesquisas às demandas nacional e regional, facilitando o acompanhamento de resultados alcançados, melhorando a coordenação da Embrapa e diminuindo a redundância dos projetos.

Assim, a AF adentra a demanda de projetos de PD&I da Embrapa, como também o bioma caatinga e o semiárido em termos regionais, em suas especificidades para a criação e adaptação de tecnologias destinadas aos pequenos agricultores. Um segmento menos dinâmico que demanda por projetos específicos por parte das instituições públicas de pesquisa que compõem o SNPA. (Alves, 2001, Pereira; Castro, 2019). Desde o início dos anos 2000, pesquisadores da Embrapa Caprinos e Ovinos têm contribuído com o “processo lento e silencioso de mudanças da base produtiva e tecnológica da agricultura familiar” a partir de estratégias de desenvolvimento rural tendo como referência o contexto local e favorecendo a autonomia dos agricultores familiares. (Farias; Fernandes; Machado; Fernandes, 2015, p.1-2).

Um caso que se destaca é a rede de produção de leite caprino localizada na divisa entre os estados da Paraíba e Pernambuco incentivada desde a década de 2000 dentro do escopo das políticas de desenvolvimento rural sustentável que abrange mais de duas mil famílias em territórios do Cariri paraibano e do Sertão e Agreste pernambucano. Para o desenvolvimento dessa rede a criação um mercado institucional por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) desde 2003, foi um apoio fundamental para fortalecer e consolidá-la como a maior produtora de leite de cabra do nordeste.

Isso revela aquilo destacado por Silva et al. (2019, p.2) de que décadas de “esforço por parte dos governos federal e estaduais e de organizações não governamentais para implantar políticas públicas de segurança hídrica e inclusão socioprodutiva” tiveram resultados positivos na melhoria da qualidade de vida da AF. De acordo com Gonçalves Jr. e Martes (2011, p.16), o PAA teve “um papel estruturador da produção de leite de cabra, ao possibilitar, com enorme capilaridade, a inclusão de novos produtores”, porém as cotas desse programa se tornaram limitadoras da expansão daquela rede leiteira que, mais recentemente, buscou migrar para a agregação de valor com base na elaboração de produtos derivados lácteos caprinos e adentrar

outros mercados como alternativa de outras fontes de renda contando com o apoio de uma interface socioestatal composta por diversas organizações, entre elas a Embrapa, que têm contribuindo para o seu fortalecimento institucional.

Desde 2012, a Embrapa tem orientado seu apoio para estruturar cadeias “especialmente ligadas às pequenas explorações familiares, a caprinocultura e a ovinocultura no Nordeste”, entre outras (Embrapa, 2018, p.41), aproximando-se de “um modelo de atuação baseado na perspectiva de cadeias curtas” que favoreça inovações sociais, contribuindo para a transição sociotécnica dos sistemas produtivos da AF e ampliando a autonomia em sua reprodução social. (Holanda Jr. *et al.*, 2020, p. 86, Schneider, 2016). Dessa forma, o apoio na qualificação e aprimoramento dos sistemas produtivos da AF, melhorando a qualidade de vida das famílias, busca também por uma ação pública de diferenciação para sua inserção em mercados com agregação de valor por meio de produtos derivados do leite de cabra, implicando maior desenvolvimento de capacidades no arranjo.

O objetivo deste artigo é analisar como a Embrapa tem contribuído na construção dessas capacidades junto à Rede Leiteira de Caprinos nos estados da Paraíba e Pernambuco, bem como as implicações para os seus municípios. Para tanto, consideram-se em termos teóricos as capacidades abordadas por Amartya Sen (2000) e a abordagem de ativação de capacidades estatais em arranjos de implementação de Gomide e Pires (2024) e Pires e Gomide (2024), apoiando-se numa pesquisa documental que levantou *corpus* para demarcar e analisar eventos e episódios significativos na composição dessa rede, conforme descrito nos dois itens a seguir. Sendo estes seguidos por outros dois itens nos quais são apresentados os resultados da pesquisa e traçadas as considerações finais deste artigo.

## 2 Fundamentação Teórica

Ao final do século XX, Sabourin (1999) salientava a importância da agricultura familiar no mundo em sua capacidade de invenção e adaptação que, ao longo de muitas décadas, tem sido responsável por alimentar boa parte da população mundial. Destacando também que “as transformações técnicas da agricultura familiar permanecem estreitamente ligadas às mudanças sociais, institucionais ou à evolução do ambiente institucional.” (Sabourin, 1999, p.133).

De acordo com os autores do institucionalismo histórico, Evans, Rueschmeyer e Skopol (1985), as mudanças institucionais se vinculariam à capacidade do Estado em promover o desenvolvimento econômico por meio de sua burocracia estatal. Por sua vez, para Diniz (2013) as capacidades estatais para o desenvolvimento vão além de uma estrutura burocrática estatal direcionada ao crescimento econômico devendo acrescentar dimensões de equidade vinculadas à expansão de capacidades conectadas aos efeitos agregados do bem-estar individual, conforme propõe Amartya Sen.

De acordo com Sen (2000, p.26), o desenvolvimento é um processo de expansão das liberdades reais dos indivíduos e as capacidades seriam meios instrumentais para que eles possam “efetivamente moldar seu próprio destino e ajudar uns aos outros.”. Para ele a mudança socioeconômica decorre do enriquecimento da vida humana não apenas em termos de renda, mas também por um conjunto de efetivações, que se constituem em capacidades para viver o bem-estar, expressas em termos instrumentais por meio de liberdades políticas, de facilidades econômicas, de oportunidades sociais, de garantias de transparência e de segurança protetora.

Quando as pessoas não são mais privadas dessas capacidades, elas podem estimular o desenvolvimento. Desse modo, a perspectiva de alcançar essas capacidades se constitui numa busca pela melhoria da condição humana, devendo os indivíduos e suas famílias poderem contar com intitamentos que dependem dos seguintes fatores: i) dotação de recursos para produzir (força de trabalho e posse da terra), ii) possibilidades de produção (conhecimento, tecnologias e capacidade para organizá-los e utilizá-los), e iii) condições de troca (potencial para vender e comprar e determinar preços). (Sen, 2000).

Não obstante, devem ser consideradas também transformações institucionais que implicam em mudanças sociotécnicas vinculadas à aprendizagem coletiva. Nesse sentido, Painter e Pierre (2005, p.2) indicam que a capacidade estatal é “a habilidade de reunir os recursos necessários para tomar escolhas coletivas inteligentes e estabelecer rumos estratégicos para a alocação de recursos escassos para a consecução de fins públicos.”. As capacidades não seriam apenas “competências técnico-administrativas de gestão e coordenação de ações, mas também termos políticos de articulação e compatibilização de uma pluralidade de atores no seio do governo e na sociedade civil organizada” (Loureiro; Teixeira; Ferreira, 2014, p.11), revelando a capacidade institucional de construir territórios de bem-estar.

Ou seja, como observou Sabourin (1999, p.141), entre a ação individual e a ação pública, o ambiente institucional inclui a ação coletiva que, em outras palavras, é a “organização dos atores do desenvolvimento local, incluindo os produtores familiares.”. Esses pressupostos coletivos se aproximam da abordagem de arranjos de implementação para a ativação de capacidades estatais, conforme sugerem Gomide e Pires (2024).

Sua proposta analítica se difere daquela abordado por Lotta e Favareto (2016) na qual arranjos institucionais seriam analisados a partir de três variáveis centrais: intersetorialidade (ou articulação horizontal), relações federativas e dimensão territorial. Para Gomide e Pires (2024, p.35), a análise deve “privilegiar o foco nas configurações de relações entre os diversos atores envolvidos nos processos de implementação” das políticas públicas.

Trata-se de abordar a ação pública considerando como as transformações nas relações entre Estado, sociedade e mercado são articuladas ao acompanhar o processo da ação coletiva que envolvem múltiplos atores e instrumentos de política ao longo do tempo. Um olhar direcionado ao cotidiano de implementação das políticas públicas considerando arranjos específicos preenchidos por instrumentos de política. (Pires; Gomide, 2018).

Nesse sentido, arranjos territoriais são a unidade de análise para os estudos sobre as capacidades estatais, buscando identificá-las a partir de uma perspectiva de natureza dinâmica e processual que foca como estruturas, recursos e habilidades operam na ação dos múltiplos atores envolvidos (Pires; Gomide, 2018, Pires; Gomide, 2021) como um “quadro de vida”, conforme sugeriu Santos (1998). Esses arranjos se caracterizam como uma configuração relacional de atores e instrumentos que podem assumir contornos variados e sua análise propicia a compreender como a construção (ativação) de capacidades estatais se dá em ação, incluindo o ambiente político-institucional que fornece parâmetros de atuação (Gomide; Pires, 2024, Pires; Gomide, 2021, Pires; Gomide, 2024).

Analisar como recursos e competências são colocados em ação a partir de a dinâmica da ação pública situada em arranjos de implementação. Essa perspectiva dá “atenção para o modo específico de governança implícito na sua condução, e não a modelos teóricos abstratos ou prescritivos de governança” (Pires; Gomide, 2024, p.7), permitindo acompanhar a composição de associações entre os atores diversos e repercutir limites, aprendizados e inovações.

### **3 Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa documental que constituiu etapa de um projeto de pesquisa em andamento que busca analisar de que forma os pequenos municípios do nordeste brasileiro mobilizam capacidades municipais e competências coletivas na construção de trajetórias territoriais virtuosas de bem-estar. Diferente dos estudos tradicionais, essa pesquisa não busca medir as capacidades estatais para correlacioná-las ao desenvolvimento econômico, adotando uma perspectiva relacional aplicada a fim de compreender como se dá o processo de ativação de capacidades reconstituindo analiticamente os complexos entrelaçamentos institucionais que lhes sustentam, conforme indicam Gomide e Pires (2024) e Pires e Gomide (2024).

Este artigo tem como foco específico a atuação da Embrapa na implementação do arranjo da Rede Leiteira de Caprinos PB/PE de modo a analisar sua contribuição na construção de capacidades dessa rede e dos municípios que compõem o seu território. Uma ação que ao longo do tempo se transforma ganhando protagonismo a partir de capacidades relacionais e técnicas acumuladas pela rede, sendo consolidada pelo projeto Siscapri, que foi posteriormente vinculado ao Portfólio de Inovação Social na Agricultura da empresa.

Para tanto, foi adotada o método processual, conforme propõem Brunet, Fachin e Langley (2021), para acompanhar os “dados em processo” capturados empiricamente a partir de eventos, atividades, práticas, escolhas, ações a fim de compreender fenômeno, concentrando-se no seu *como* e *por que*, entendendo como Langley et al. (2013, p.12) que essa perspectiva “permite que os pesquisadores abordem questões importantes que estão no cerne da gestão e da vida organizacional” considerando o fluir dos acontecimentos ao longo do tempo. O foco analítico, entretanto, não ficou restrito à evolução cronológica de eventos como aborda Langley (1999). Além de traçá-los ao longo tempo se buscou por um aprofundamento sobre a dinâmica dos episódios a partir de um detalhamento do material documental que possibilitasse acompanhar sua formação a fim de delimitar suas particularidades (Abdallah; Lusiani; Langley, 2019), apoiado pelo método hermenêutico-dialético proposto por Minayo (2002).

Assim, esta pesquisa documental considerou *corpus* documentais coletados como “dispositivos comunicativos” expressando versões de eventos e episódios. (Flick, 2009). Para a coleta foi constituído “um *corpus* satisfatório” que foi selecionado a partir de os critérios de pertinência, credibilidade e representatividade conforme indica Cellard (2008), sendo analisado com base na análise de conteúdo a fim de acessar “diversos conteúdo, explícitos ou não, presentes em um texto”, observando sua expressão axiologia subjacente, como também as implicações de contexto e repertórios semântico e sintáticos (Bauer, 2003, p. 191) e aplicadas as três etapas analíticas definidas por Bardin (1977): i) pré-análise que explorou e selecionou os *corpi* textuais, ii) codificação e categorização e iii) interpretação para captar significados e inferências objetivadas sobre o contexto analisado.

## **4 Resultados**

### **4.1 A emergência da caprinocultura no espaço rural da Paraíba e de Pernambuco**

Até 1996, o foco das ações de PD&I da Embrapa era direcionado ao apoio das políticas de desenvolvimento agrícola brasileiras para os setores mais capitalizados voltados à exportação por meio da transferência de tecnologias e cooperação internacional. Nesse ano, entretanto, foi criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) por meio do Decreto Federal nº 1946/1996, instituindo um novo foco para essas políticas, a Agricultura Familiar (AF, sigla adotada no texto). A partir de então, colonos, arrendatários, parceiros, agregados, entre outras denominações, vivendo precariamente e acoplados ao setor agropecuário exportador como força de trabalho sazonal de suas agroindústrias, adquiriram reconhecimento pelas políticas públicas, sendo o Pronaf “a primeira política agrícola nacional direcionada especificadamente para agricultores familiares” (Grisa; Schneider, 2014, p.131), uma categoria posteriormente regulada pela Lei Federal nº 11.326/2006. (Mattei, 2014, Picolloto, 2014).

Nesse contexto, a caprinocultura se tornou uma alternativa para gerar crescimento econômico e renda para agricultores/as familiares no Semiárido nordestino (Holanda Jr.; Martins, 2007) em contraste à pecuária bovina e à cotonicultura como ocupação econômica tradicional dos grandes fazendeiros da região ao longo de séculos. Até então, a criação de caprinos na região servia apenas para o autoabastecimento de carne e leite como atividade de subsistência de pequenos agricultores, em especial, aqueles mais precarizados, que tinham na ‘cabra de corda’ garantia de leite para as crianças e uma fonte de socorro em tempos de estiagens e secas. (Pomponet, 2009, Sampaio et al., 2009).

Dada sua capacidade de adaptação às condições climáticas do bioma Caatinga, a criação de caprinos é a mais adequada para o Semiárido. Desse modo, desde o início dos anos 2000, o apoio e fomento à AF têm contribuído na consolidação da caprinocultura como atividade econômica na região, que, no entanto, é constituída em sua maioria por sistemas de produção com baixa produtividade. (Felisberto; Oliveira; Cordeiro, 2016).

Esse é o caso da bacia integrada de leite de caprino localizada entre os Cariris paraibanos e os Sertões de Pajeú e Moxotó e os Agrestes Central e Meridional pernambucanos, sendo esses territórios compostos por 33 pequenos municípios, conforme descreve a Tabela 1 a seguir. Trata-se de uma rede de produção leiteira da caprinocultura que começou a ser formada ao final dos anos 1990 a partir de ações das associações de criadores de caprinos com o apoio governamental por meio do Programa Leite da Paraíba e com financiamento do Pronaf para a instalação de Usinas de Beneficiamento do Leite de Cabras, bem como a constituição de Cooperativas para produzir produtos derivados do leite de cabra.

Tabela 1 – Caracterização Demográfica dos Municípios da Rede de Caprinocultura Leiteira

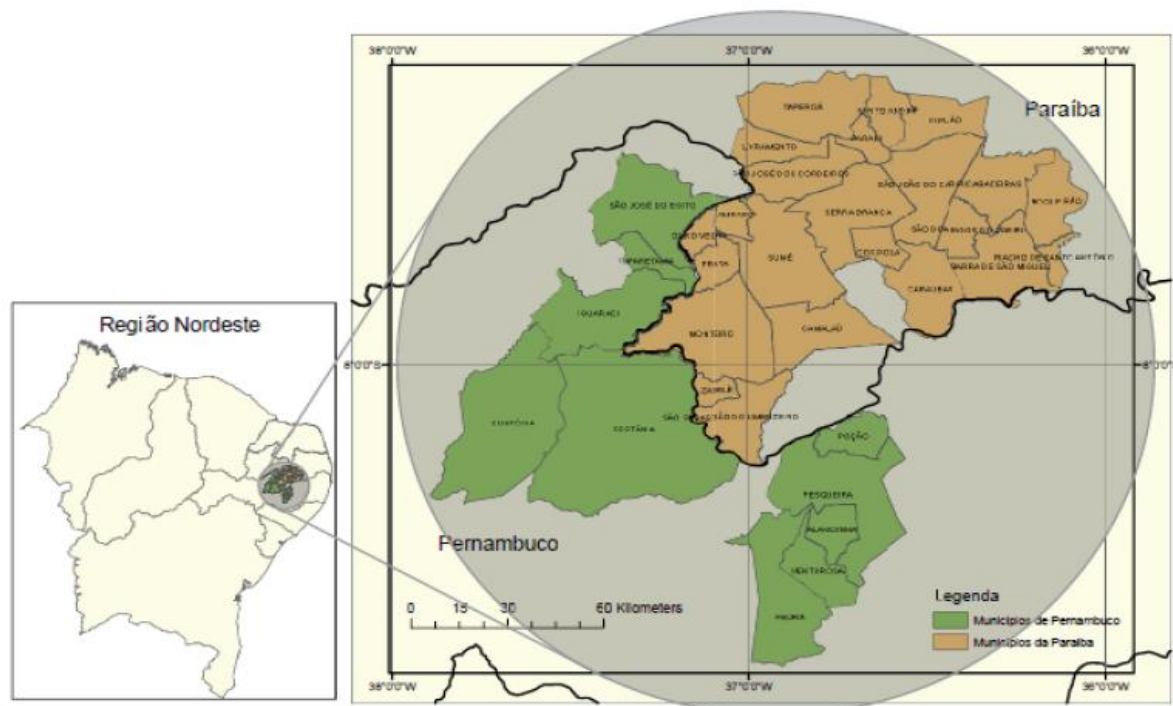
	<b>Município</b>	<b>População</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>
<b>Paraíba – PB</b>				
	Amparo	2.234	947	42,4
	Barra de São Miguel	5.906	3.247	55,0
	Boqueirão	17.598	4.645	26,4
	Cabaceiras	5.335	2.579	48,3
	Camalaú	6.085	2.463	40,5
	Caraúbas	3.944	2.139	54,2
	Coxixola	1.824	944	51,8
	Gurjão	3.242	957	29,5
	Livramento	6.877	3.091	44,9
	Monteiro	32.277	10.468	32,4
	Ouro Velho	2.918	897	30,7
	Parari	1.720	823	47,8
	Prata	3.915	1.298	33,2
	Riacho de Santo Antônio	1.955	451	23,1
	Santo André	2.622	1.413	53,9
	São Domingos do Cariri	2.585	1.136	43,9
	São João do Cariri	4.226	1.691	40,0
	São José dos Cordeiros	3.411	1.627	47,7
	São Sebastião do Umbuzeiro	3.279	969	29,6
	Serra Branca	13.614	3.769	27,7
	Sumé	17.166	3.489	20,3
	Taperoá	14.068	4.549	32,3
	Zabelê	2.228	736	33,0
<b>Pernambuco – PE</b>				
	Alagoinha	13.542	5.343	39,5
	Custódia	37.699	12.326	32,7
	Iguaracy	11.081	5.182	46,8
	Pedra	22.795	10.190	44,7
	Pesqueira	62.722	17.158	27,4
	Poção	10.500	3.742	35,6
	São José do Egito	31.004	10.339	33,3
	Sertânia	32.811	14.024	42,7
	Tuparetama	8.005	1.514	18,9
	Venturosa	17.251	5.978	34,7
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>406.439</b>	<b>140.124</b>	<b>37,7</b>

Fonte: IBGE (2024)

Nesse espaço rural do semiárido nordestino, constituído por esses pequenos municípios, a caprinocultura leiteira emergiu como alternativa para o desenvolvimento rural sustentável primeiramente por meio de um pacto denominado Pacto do Novo Cariri restrito aos municípios do estado da Paraíba. Que foi liderado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), apoiado pela Associação dos Municípios do Cariri Paraibano (AMACAP) e financiado pelos recursos do Projeto Cooperar do Governo do Estado Paraíba oriundos do Programa de Combate à Pobreza Rural (PCPR) do Banco Mundial, propondo a institucionalização de uma nova vida naquele território.

Também se vincularam outras instituições como o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (EMATER-PB) e a Embrapa, as duas últimas organizações parceiras junto ao SNPA. Não obstante, essa rede de caprinocultura leiteira não se limitou às fronteiras do estado da Paraíba, estando incluídos os pequenos municípios de estado de Pernambuco que compartilham da mesma dinâmica econômica e cultural. A Figura 1 a seguir apresenta o conjunto dos municípios paraibanos e pernambucanos nesse território.

Figura 1 – Municípios da Rede Leiteira da Caprinocultura PB/PE



Fonte: Embrapa (2022a, p. 11).

#### 4.2 A caprinocultura leiteira como estratégia de desenvolvimento territorial sustentável

Apesar de Alves (2001) ter ressaltado a importância da AF nas ações da Embrapa, somente no seu VI Plano Diretor (2004-2007) foi inserido em sua missão o compromisso “com as políticas governamentais, enfatizando a inclusão social, a segurança alimentar, as expectativas de mercado e a qualidade do meio ambiente”, adotando a diretriz de que “as soluções devem atender ao desenvolvimento sustentável, isto é, o arranjo político, socioeconômico, cultural, ambiental e tecnológico que permita satisfazer as aspirações e necessidades das gerações atuais e futuras.”. (Nobre Filho; Schreiner; Brei, 2007, p.65). Assim, orientada pela nova missão e diretriz, a Embrapa passou a compor o Comitê Gestor do Projeto Dom Helder Câmara (PDHC), conjuntamente com o Instituto Nacional de Colonização e

Reforma Agrária (INCRA), a Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura (CONTAG), a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), entre outras instituições.

O PDHC-fase I foi financiado pelo Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura (FIDA) da ONU e executado pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) entre dezembro de 2002 e dezembro de 2010, sendo seu objetivo “gerar e difundir referências que possam orientar políticas públicas de combate à pobreza e apoio ao desenvolvimento rural sustentável do Semiárido”, operando por meio de parcerias com um conjunto de organizações não governamentais sob a coordenação do MDA e gerenciado por uma Unidade de Gestão (UGP) do PDHC localizada em Recife/PE, que respondia diretamente ao Comitê Gestor. (FIDA, 2010, p.4). Na Paraíba, os Cariris ocidental e oriental se tornaram área de atuação do PDHC se alinhou ao combate contra a pobreza rural e ao apoio de assessoria técnica para o arranjo da caprinocultura voltada à participação da AF em mercados locais, bem como a melhoria da gestão dos sistemas produtivos.

Já em Pernambuco, como salientou um diretor do Sebrae, o foco era de adensamento do arranjo como polo de desenvolvimento (Rocha, 2013), uma vez que a caprinocultura poderia impulsionar a economia sertaneja se constituindo numa “alternativa na oferta de carne, pele, leite e seus derivados”, além de contar com o Centro de Excelência de Derivados de Ovinos e Caprinos (CEDOCA), localizado no município de Sertânia, Sertão do Moxotó, para apoiar os produtores na comercialização e capacitação no manejo dos animais. (Sampaio et al, 2006, p.5). Nesse sentido, inicialmente o polo da caprinocultura foi inserido como prioridade estratégica dos Planos Plurianuais do Governo do Estado de Pernambuco (PPA 2000-2003 e PPA 2004-2007), porém não foi concretizada sua inserção no contrato do governo estadual de financiamento com o Banco Interamericano para o Desenvolvimento (BID) para executar Programa de Produção, Difusão e Inovações para a Competitividade de Arranjos Produtivos Locais (ProAPL).

Apesar dessas diferenças na condução do apoio e fortalecimento para o arranjo da caprinocultura leiteira por cada um dos estados, o conjunto de seus municípios foi inserido na política de desenvolvimento territorial sustentável do MDA e nos programas vinculados ao Ministério de Desenvolvimento Social (MDS), especificamente, o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). O P1MC se vinculou aos objetivos do PDHC em promover “ações para melhorar a segurança hídrica, [...] em relação ao abastecimento de água para o consumo familiar”, enquanto o PPA ao objetivo de “melhorar a comercialização dos produtos da agricultura familiar.” (FIDA, 2010, p.6).

Por sua vez, as ações da Embrapa tinham como objetivo desenvolver capacidades técnicas e de gestão para aprimorar a operação das usinas no beneficiamento do leite caprino que era comercializado junto ao PAA. Uma infraestrutura presente naqueles territórios da rede leiteira de caprinos, envolvendo usinas e laticínios que foram construídos pelas associações comunitárias com o financiamento do Pronaf, composta por unidades instaladas em 10 municípios da Paraíba e 5 municípios de Pernambuco. (Embrapa, 2019).

A Embrapa apoiou a sistematização dos processos dessas unidades para adquirir a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) a fim de acessar o PAA e o mercado institucional de leite caprino criado nos territórios. Indo ao encontro da avaliação de representantes do FIDA de que a parceria dessa empresa na fase I do PDHC contribuiu como uma participação chave na inovação e sistematização de processos para o fortalecimento dos objetivos do projeto em melhorar o acesso ao mercado pelas unidades de beneficiamento. (Bayle; Vieira, 2024).

Além de compor institucionalmente o Comitê Gestor do PDHC durante a execução da fase I, a Embrapa buscou se envolver com as ações do projeto voltadas especificamente à assistência técnica. Dessa forma contribuiu com o desenvolvimento de capacidades institucionais e técnicas nos municípios, ocupando, assim como o PDHC, um espaço que era vazio naquele espaço rural relativo à assistência técnica junto à AF dadas as dificuldades

enfrentadas à época para promulgar a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). (Vargas; Aquino, Carvalho, 2022).

### **4.3 Fortalecimento dos sistemas de produção de caprinos leiteiros**

Entre 1999 e 2010 se constituiu a rede de produção de leite caprino, agregando agricultores e agricultoras da AF apoiados por um conjunto de políticas públicas direcionadas ao combate à pobreza no semiárido nordestino e ao desenvolvimento rural sustentável, localizada nos territórios dos Cariris paraibano e nos Sertões do Pajeú e Moxotó e do Agrestes Central e Meridional pernambucano. Nesse processo de pouco mais de uma década se evidenciou aquilo afirmado por Bittencourt (2020, p.28), é preciso desmitificar a ideia de que a AF seja basicamente uma agricultura de subsistência, quebrando “as barreiras que impedem ou dificultam a transformação de um agricultor familiar em um empreendedor rural.”.

Para isso, foram adotadas estratégias de diferentes formas de associativismo desses produtores (Bittencourt, 2020), como também ocorreram eventos que propiciaram redefinir a trajetória dessa rede em criar oportunidades para enfrentar novos desafios e remodelar aquilo que foi construído até então. Um exemplo foi a necessidade institucional da Embrapa de “contribuir para a inclusão social e produtiva da agricultura familiar brasileira” (Holanda Jr et al., 2020, p.72) a partir das diretrizes do Plano Brasil Sem Miséria (PBSM) lançado em 2011, além de adotar um novo referencial para abordar a inovação em termos interativos, colaborativos e sistêmicos para apoiar os sistemas produtivos da AF. Entre eles, os sistemas de produção dos caprinos leiteiros nos estados da Paraíba e de Pernambuco, como também fortalecer sua rede sociotécnica na produção, beneficiamento e comercialização de derivados lácteos caprinos. (Embrapa, 2022b).

Conforme Marques e Ponzilacqua (2022, p.499), o PBSM tinha o “objetivo de atrelar a proteção social às políticas de promoção de desenvolvimento socioeconômico, renda, emprego, produção familiar e nutrição” e estruturar a AF para reduzir a pobreza rural e garantir o direito à alimentação e nutrição adequada, tornando os mercados institucionais centrais (por meio do PAA e PNAE) no combate à desigualdade e fortalecimento dos agricultores familiares dos estratos mais vulneráveis. Porém, como esclarece Meneses (2015), no contexto dos pequenos municípios que compõem a bacia leiteira de caprinos nos estados da Paraíba e Pernambuco, a lógica do desenho do PAA se misturou à lógica das práticas da pecuária caprina e uso social da reciprocidade no semiárido nordestino, que não foi incorporada pela racionalidade do desenho do PBSM.

Além disso, o semiárido nordestino vivenciava uma de suas maiores seca entre os anos de 2011 e 2017. Nesse contexto de impacto da seca, destacaram-se as tecnologias sociais baseadas na captação de chuvas no enfrentamento da escassez hídrica, bem como a garantia de renda mínima por meio de aposentarias e pensões, bem com o programa bolsa família implementado ao longo da primeira década do século XXI, que contribuindo para a resiliência das famílias da AF no semiárido. (Aquino; Nascimento, 2020, Milhorange; Sabourin; Mendes, 2021).

Em 2014, foi lançado o Projeto PDHC fase II voltado para apoiar com assistência técnica os sistemas produtivos da AF no semiárido que, no entanto, teve dificuldades para ser implementado dado os problemas na contratação de pessoal para formar a UGP. Além de as alterações em sua implementação dadas distintas prioridades definidas pelo governo federal, como também a sistemática redução orçamentária para as ações de ATER e outras políticas públicas direcionadas à AF. (Bayle; Vieira, 2024, Fialho et al, 2022).

Por outro lado, a Embrapa, embasada pelo seu novo referencial de inovação e pela sua capilaridade através, buscou implementar ações direcionadas à caprinocultura considerando as formas de organização da AF no semiárido a fim de fortalecer os sistemas produtivos. Assim, após estudos e oficinas para prospectar demandas em 2014, a Embrapa Caprinos e Ovinos

identificou um conjunto de questões organizacionais a serem tratadas junto a rede da caprinocultura leiteira da Paraíba e Pernambuco, apesar de a PNATER ter sido promulgada pela Lei Federal 12.188 em janeiro de 2010 e a Agência Nacional de Assistência Tecnológica e Extensão Rural (ANATER) ter sido criada em 2013. (Castro; Pereira, 2017, Fialho; Ferreira Neto; Oliveira, 2022).

A partir desse diagnóstico, a Embrapa Caprinos e Ovinos delineou um projeto denominado “Estratégias para aumentar a sustentabilidade de sistemas de produção em arranjos produtivos locais de leite caprino no Nordeste” (SISCAPRI), considerando que essa rede leiteira de caprinos era, responsável por 50% da produção do Nordeste e 35% do país. (Embrapa, 2022b). O Siscapri propôs caracterizar a diversidade socioeconômica, produtiva e estrutural, bem como avaliar a sustentabilidade dos sistemas de produção leiteira de caprinos a fim de definir “prioridades de ações para apoiar o desenvolvimento de políticas públicas que possam contribuir com a melhoria do uso dos recursos naturais, o avanço das atividades produtivas, a ampliação de renda e reprodução das famílias no meio rural.”. (Embrapa, 2022b, p.8).

Para construir estratégias de melhoria dos processos produtivos e contribuir com a identificação de potencialidades e fragilidades de unidades de produção familiar no Semiárido Nordestino onde a caprinocultura é uma das atividades geradoras de renda”, o Siscapri adotou o “método de análise econômica-ecológica de agroecossistemas” desenvolvido pela AS-PTA. (Embrapa, 2022b, p. 8). Sua execução adotou outra concepção de transferência tecnológica, internalizando novos princípios metodológicos e estabelecendo diferentes formas de diálogo ao valorizar o saber fazer de agricultores, o que possibilitou a construção conjunta de “soluções para aprimorar as práticas e os sistemas produtivos, potencializando o uso sustentável dos recursos, dos insumos e das competências locais.”. (Oliveira; Felisberto; Collado; Cavalcante, 2020, p.4).

O Siscapri se alinhou à proposta de apoio a inclusão social e produtiva da AF integrada com a soberania alimentar e a proteção ambiental em seu foco do Semiárido brasileiro. Ao mesmo tempo, exerceu uma assistência técnica buscava a coparticipação de agricultores (as) de familiar na elaboração de soluções com base em discussões e análises conjunta sobre os problemas e construção de alternativas para os agrossistemas. (Embrapa, 2022c).

#### **4.4 Fomentando a ideia de inovação social na rede leiteira da caprinocultura**

Como observam Medeiros e Grisa (2019), desde 2015, era possível se identificar um arrefecimento político e financeiro das políticas direcionadas à AF o que implicou em mudanças em sua trajetória. Como “fruto das mudanças nas configurações políticas e dessas fragilidades que vinham sendo sentidas, o MDA foi extinto” (Medeiros; Grisa, 2019, p.28), sendo suas funções a partir de 2016 subordinadas a Casa Civil da Presidência da República e criada a Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para tratar dessa política.

No início de 2017, a Embrapa Caprinos e Ovinos noticiou a implantação de um novo núcleo regional junto a sede da unidade Embrapa Algodão em Campina Grande/Paraíba, para apoiar a caprinocultura leiteira em território desse estado e de Pernambuco, buscando estar mais próximo do principal arranjo produtivo da caprinocultura leiteira da região Nordeste e direcionar ações para o seu fortalecimento. (Embrapa, 2017). Além disso, após mais de dois anos de execução, o projeto Siscapri se vincula ao Portfólio de Inovação Social na Agricultura criado pela Embrapa, que estabeleceu cooperação com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para desenvolver o Programa de Apoio à Inovação Social e ao Desenvolvimento Territorial Sustentável (InovaSocial).

Esse programa se inseriu no “realinhamento institucional da Embrapa, em especial quanto à geração de tecnologias sociais, saindo do contexto de desenvolver tecnologia “para”

e adotando uma lógica de desenvolver “com”, ampliando a participação social”, incorporando redes de parceira estabelecidas por suas unidades “na construção de conhecimentos a partir do contexto local, comprometida com a apropriação social das inovações” (Embrapa, 2018, p.76-77). Esse é o caso da Rede Leiteira de Caprinos dos Cariris da Paraíba e dos Sertões do Moxotó e Pajeú e Agrestes Central e Meridional de Pernambucano que, se alinhou sob um dos dois objetivos do InovaSocial: “fortalecer e apoiar redes associadas à agricultura familiar de produção, processamento e comercialização de produtos derivados de caprinos e ovinos, com identidade territorial.”.

Uma rede produtiva que articulou uma parceria entre diversas instituições como universidades, organizações públicas, organização não-governamentais para lhe apoiar e fortalecer um arranjo composto pelos extratos menos capitalizados e de menor densidade tecnológica da AF, responsável pela produção, de acordo com Silva et al (2019), de 50 % do leite caprino produzido no Nordeste, contando com o apoio do PAA-Leite e, com a implementação do InovaSocial se buscou reforçar essas parcerias institucionais. As ações foram baseadas pela abordagem dos Sistemas Agroalimentares Localizados (SIAL), um instrumento de políticas de desenvolvimento territorial que permite a identificação e ativação de recursos específicos de um território (Fournier; Muchnik 2012), sendo adotado, no caso brasileiro, para a transformar unidades produtivas da AF a fim de aumentar os retornos e melhorar a renda, bem como contribuir para a segurança alimentar no meio rural. (Chechi; Schultz; Niederle, 2016).

No caso da rede de caprinocultura o foco era fortalecer a produção, o beneficiamento e a comercialização de derivados lácteos com qualidade diferenciada, identidade regional associados à AF visando impulsionar sua inserção social e produtiva (Felisberto; Egito, 2018), sendo suas ações direcionadas por meio de cinco eixos:

1) fortalecimento da capacidade de autogestão dos processos de produção, beneficiamento e comercialização visando a melhorar a gestão e ampliar a capacidade produtiva e a infraestrutura local a partir de capacitações.

2) fortalecimento das redes de apoio técnico a partir do aumento das capacidades locais fundamentalmente baseado na troca de conhecimento e de vivências entre as equipes locais.

3) melhoria do desempenho econômico-ecológico dos sistemas de produção buscando reduzir custos de produção, melhorar a qualidade do leite, uso e conservação de recursos naturais das unidades familiares.

4) ampliação da oferta dos produtos lácteos caprinos beneficiados e com qualidade diferenciada qualificando as unidades coletivas de beneficiamento em buscar diversificação e implantar uma central de análise da qualidade do leite e da distribuição de fermentos lácteos para a produção caprina.

5) ampliação das redes e canais de comercialização promovendo o aumento da venda de produtos caprino leiteiros da rede com apoio à comercialização coletiva, mapeamento dos produtos e processos de distribuição das unidades e elaboração de estratégias de marketing, comercialização e distribuição dos produtos.

Nesse sentido, a rede passou a ser compreendida como um ecossistema de inovação no qual diferentes atores são mobilizados para a construção coletiva de alternativas sociotécnicas desenvolvendo capacidades adequadas à realidade da AF daqueles territórios a partir da troca de conhecimentos entre técnicos e os agricultores familiares e suas comunidades. O que se buscava era uma inovação que, ao propiciar o uso sustentável dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida, da segurança alimentar e nutricional e da geração de renda, tivesse como efeito a criação de alternativas materializadas em transformação social. Não obstante, esse projeto que teve suas ações prejudicadas por conta da Covid-19 se encerrou em 2022, sendo, suas ações à terceira fase do PDHC que iniciou ao final do ano de 2024.

## 5 Considerações Finais

Ao longo de mais de duas décadas, políticas públicas e mecanismos de aprendizagem coletiva constituíram a articulação de uma ação pública para a construção de um território direcionado à produção de leite e derivados de caprinos propiciando a inserção socioprodutiva de mais duas mil famílias de agricultores de base familiar no Semiárido brasileiro. Uma trajetória de desenvolvimento territorial, que reflete a integração coordenada entre atividades, recursos e atores locais baseada numa noção de “construção do território”, revelando o desenvolvimento rural a partir de atividades produtivas locais e de redes sociotécnicas, diferenciando-se de um enfoque setorial das políticas para as agroindústrias. (Sabourin, 2002).

Foi possível constatar que o início da rede leiteira de caprinos PB/PE se vinculou à experiência de articulação de poderes públicos e ONGs no final da década de 1990 ao integrar e tornar mais efetivas ações voltadas ao empoderamento da agricultura de base familiar local. Nesse contexto, buscou-se compor a atividade produtiva da caprinocultura de leite, contando com os recursos do projeto Cooperar-PB, financiado pelo Banco Mundial dentro do escopo do combate à pobreza rural, favorecendo um adensamento institucional no semiárido nordestino com o objetivo de expandir capacidades de bem-estar de agricultores da AF a partir de melhoria de intitamentos, como sugeriu Sen (2000), propiciando-lhes qualidade de vida.

Um movimento que, ao entrar os anos 2000, se fortaleceu quando foram ampliadas as ações por meio de programas e projetos vinculados a políticas direcionadas a AF e ao desenvolvimento rural sustentável encabeçados pelo MDA e executadas pelo PDHC com financiamento do FIDA/ONU. Sob essa dinâmica, a Embrapa se inseriu nas ações desenvolvidas naquele espaço rural compondo interface socioestatal para o desenvolvimento de capacidades técnicas a fim fortalecer e qualificar a rede leiteira de caprinos contribuindo para o maior adensamento institucional para o apoio e fortalecimento da rede leiteira.

Ao mesmo tempo, sua inserção local favorece o desenvolvimento de capacidades relacionais com as famílias de agricultores no sentido de organizar recursos para melhorar e qualificar suas unidades produtivas de base familiar a partir do seu saber-fazer. Essas ações contribuem para uma maior autonomia desses agricultores ainda mais quando se considera a sua inserção no mercado institucional do PAA favorecendo o enraizamento da rede leiteira naquele espaço rural.

O fortalecimento da autonomia dos agricultores familiares e o enraizamento da rede leiteira trazem outros desafios para a configuração do arranjo e a construção do seu território. Isso implica em inovar nos processos de desenvolvimento no meio rural com a construção de novos mercados, agregando-se às inovações anteriores que, desde o final do século passado, fortaleceram à agricultura familiar favorecendo a inclusão socioprodutiva e redução da pobreza rural no semiárido brasileiro. Assim, ao considerar o contexto do semiárido nordestino, Farias et al. (2017) destacam a necessidade de uma transição sociotécnica para o desenvolvimento rural sustentável que deve se apoiar na inovação social como elemento basilar para fomentar o novo ao mobilizar e construir novas práticas.

Nesse sentido, a proposta de adoção dos instrumentos de SIAL por parte do programa InovaSocial da Embrapa se mostrou pertinente quando se considera o foco em fortalecer a produção, o beneficiamento e a comercialização de derivados lácteos para a Rede de Leiteira de Caprinos que dispõe atualmente de infraestrutura implantada de Usinas de beneficiamento e de Cooperativas produtoras de laticínios como suporte para se criar uma identidade regional associados a esse território de caprinocultura leiteira no semiárido nordestino. Não obstante, as capacidades relacionais da rede institucional de apoio e fortalecimento, que mobilizou o InovaSocial nesse território, limitou seus eixos de atuação em focar mais o desenvolvimento de capacitações técnicas e gerenciais para a melhoria do desempenho econômico-ecológico das unidades produtivas e a ampliação de oferta diferenciada de produtos lácteos e de canais de comercialização, do que também ampliar as capacidades institucionais locais.

Assim, o desenvolvimento de capacidades locais por parte dos municípios seria importante no adensamento institucional desse arranjo, principalmente no que diz respeito à possibilidade de se definir políticas agrícolas municipais e intermunicipais de modo a pensar estrategicamente sobre ações concretas para o desenvolvimento rural sustentável do território. Isto é, ativar o desenvolvimento de capacidades político-institucionais dos pequenos municípios que compõem esse território a fim de transformar suas práticas a partir das capacidades relacionais efetivadas pela Rede Leiteira de Caprinocultura e ampliar seu “patrimônio territorial” construído e demonstrar a capacidade autônoma dessa população em definir o seu bem comum.

### Referências Bibliográficas

- ABDALLAH, C.; LUSIANI, M.; LANGLEY, A. Performing process research. In: B. Boyd, T. R. Crook, J. K. Lê, & A. D. Smith (eds.) *Standing on the shoulders of giants: Traditions and innovations in research methodology*. Bingley, UK: Emerald Publishing, 2019.
- ALVES, E. Agricultura familiar prioritária da Embrapa. *Texto de Discussão 9*. Brasília: Embrapa, 2001.
- AQUINO, J.C.; NASCIMENTO, C.A. A grande seca e as fontes de ocupação e renda das famílias rurais no Nordeste do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v.51, n.2, 81-97, 2020.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Porto: Edições 70, 1977.
- BAUER, M.W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: M.W. Bauer ; G. Gaskell (orgs.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Vozes, 2003, pp 189-217.
- BAYLE, E.; VIEIRA, H. A atuação do FIDA com o Projeto Dom Helder Câmara (PDHC). In: A. Razera et al. (orgs.). *Superação da pobreza rural no semiárido brasileiro: a trajetória do Projeto Dom Helder Câmara*. Viçosa: UFV/IPPDS, 2024, pp.227-241.
- BITTENCOURT, D.M.C. Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação. In: *Estratégias para a agricultura familiar: visão de futuro rumo à inovação / Daniela Matias de Carvalho Bittencourt* (ed.). Brasília, DF: Embrapa, 2020, pp. 21-34
- BONACELLI, M. B. M.; FUCK, M. P.; CASTRO, A. C. O Sistema de Inovação Agrícola: Instituições, Competências e Desafios do Contexto Brasileiro. In A. M. Buainain, M. B. M. Bonacelli, C. I. C. Mendes. *Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura*, Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, 2015, pp. 89-110.
- BRUNET, M.; FACHIN, F.; LANGLEY, A. Studying projects processually. *International Journal of Project Management*, v. 39, n. 8, p. 834-848, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.10.006>
- CASTRO, C.N.; PEREIRA, C.N. Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER. *Texto para Discussão 2343*, Brasília: IPEA, 2017.
- CAVALCANTE FILHO, P.G.; BUAINAIN, A.M.; CUNHA, M.P. Heterogeneidade estrutural e tecnologia na agropecuária brasileira: considerações a partir do censo agropecuário 2017. *Revista Política e Planejamento Regional*, v.11, n.2, 159-180, 2024.
- CELLARD, A. (2008). A análise documental. In: J. Poupart et al. (orgs.). *A pesquisa qualidade: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008, pp. 295-316
- CHECHI, L. A.; SCHULTZ, G.; NIEDERLE, P.A. Tradição e inovação entrelaçadas na consolidação de um sistema agroalimentar localizado de erva-mate no sul do Brasil. *Eutopia Revista de Desarrollo Económico Territorial*, n.10, 79-93, 2016. <http://dx.doi.org/10.17141/eutopia.10.2016.2358>
- DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. (orgs.). *Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.
- DINIZ, E. Desenvolvimento e Estado desenvolvimentista: tensões e desafios na construção de um novo modelo para o século XXI. *Revista de Sociologia e Política*, v.21, n.47, 9-20, 2013.
- EMBRAPA. *News*. 22 de fevereiro de 2017. <https://www.embrapa.br/en/noticias>

EMBRAPA. (2018). ODS 10 – Redução de desigualdade, a contribuição da Embrapa. Brasília: Embrapa.

EMBRAPA. Visão de futuro e estratégias da bacia leiteira caprina da Paraíba e Pernambuco – Programa Inovasocial. Apresentação na Semana da Caprinocultura e Ovinocultura Brasileiras. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2019.

EMBRAPA. Diagnóstico da Bacia Leiteira Caprina localizada entre os estados da Paraíba e Pernambuco. *Documento 150*, Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2022a.

EMBRAPA. Planejamento do aumento da sustentabilidade das unidades de produção familiar da bacia leiteira caprina nos estados da Paraíba e Pernambuco: a experiência do projeto SISCAPRI. *Documento 151*, Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2022b.

EMBRAPA. Práticas de manejo de solo e água para agrossistemas de caprinos leiteiros no semiárido do nordeste brasileiro. *Comunicado Técnico 81*. Recife: Embrapa Solos, 2022c

EVANS, P.; RUESCHEMEYER, D.; SKOCPOL, T. *Bringing the State Back*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1985.

FARIAS, J.L.S.; FERNANDES, F.E.P.; MACHADO, A.B.N.; FERNANDES, C.S. Metodologia Sustentare: uma abordagem sociotécnica na construção e fortalecimento da autonomia dos agricultores familiares. *Comunicado Técnico 149*. Sobral: Embrapa, 2015.

FELISBERTO, N.R.O.; EGITO, A.S.. Rede de inovação em produção, beneficiamento e comercialização de derivados lácteos caprinos: projeto territorial PA/PE – Programa InovaSocial. *Anais 15º Workshop Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica*. Coronel Pacheco, MG, 2018.

FELISBERTO, N.R.O.; OLIVEIRA, L.S.; CORDEIRO, A.G.P. Sistemas de produção de caprinos leiteiros. Workshop sobre produção de caprinos na região da mata atlântica. *Anais*, 11-35, 2016.

FIALHO, M.F.; FERREIRA NETO, J.A.; OLIVEIRA, M.L.R. Agricultura familiar e orientação técnica em Pernambuco: um cenário a partir do Censo Agropecuário de 2017, *Emancipação*, v.22, 1-18, e2220216, 2022, <https://doi.org/10.5212/Emancipacao.v.22.2220216.006>

FIDA. *Relatório de conclusão do PDHC*. Brasília: Divisão da América Latina e Caribe, 2010.

FIGUEIREDO, P.N. Estratégia nacional de inovação: uma breve contribuição para a sua efetividade sob a perspectiva da acumulação de capacidade tecnológica. *Revista de Administração Pública*, v.57, n.5, 1-31, e2022—0418, 2023. <https://doi.org/10.1590/0034-761220220418>

FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOURNIER, S.; MUCHNIK, J. El enfoque “SIAL” y la activación de recursos territoriales. *Agroalimentaria*, v.18, n.34, 133-144, 2012.

FUNCK, M.P.; BONACELLI, M.B.M. A necessidade de reorganização e de fortalecimento institucional do SNPA no Brasil. *Revista Política Agrícola*, v.16, n.1, 88-101, 2007.

GOMIDE, A.A., PIRES, R.R. Capacidades estatais em ação: a abordagem dos arranjos de implementação de políticas públicas. In: AA. Gomide; A. Marengo (orgs). *Capacidades estatais: avanços e tendências*. Brasília: ENAP, 2024, pp.31-42.

GONÇALVES JR., O.; MARTES, A.C.B. Desenvolvimento e construção de mercados – o caso da caprinovinocultura no Nordeste. *Anais do I Circuito de Debates Acadêmico – IPEA*, Brasília, 2011.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, n. suplementar, 125-146, 2014.

HEBERLÊ, A.L.O. et al. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuições para uma agenda de futuro. In: Delgado, G. C.; Bergamasco, S. M. P. P. (orgs.) *Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. Pp. 133-149.

HOLANDA JR., E.V.; MARTINS, E.C. Análise da produção e do mercado de produtos caprinos e ovinos: o caso do território do sertão do Pajeú em Pernambuco. Congresso Brasileiro de Sistemas de Produção, *Anais*. Fortaleza, 1-15, 2007.

HOLANDA JR., E.V. et al. Ciência, tecnologia e inovação para a inclusão social e produtiva da agricultura familiar brasileira. In: *Estratégias para a agricultura familiar: visão de futuro rumo à inovação* / Daniela Matias de Carvalho Bittencourt (ed.). Brasília, DF: Embrapa, 2020, pp.67-94.

LANGLEY, A.; SMALLMAN, C.; TSOUKAS, H.; VAN DE VEN, A.H. Process studies of change in organization and management: Unveiling temporality, activity, and flow. *Academy of Management Journal*, v.56, n.1, 1-13, 2013. <http://dx.doi.org/10.5465/amj.2013.4001>

LOTTA, G.; FAVARETO, A. Desafios da integração nos novos arranjos institucionais de políticas públicas no Brasil. *Revista de Sociologia e Política*, v.24, n.57, 49-65, 2016. <https://doi.org/10.1590/1678-987316245704>

LOUREIRO, M.R.; TEIXEIRA, M.A.C.; FERREIRA, A.M. Desenvolvimento capacidades estatais: conflitos e articulações de interesses no projeto de integração do rio São Francisco. *Desenvolvimento em Questão*, v.12, n.28, 5-36, 2014.

MARQUES, F.J.; PONZILACQUA, M.H.P. Mercados institucionais: garantia de desenvolvimento rural sustentável e segurança alimentar e nutricional. *Revista Katálysis*, v.25, n.3, 498-506, 2022, <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e85264>

MATTEI, L. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. *Revista Economia do Nordeste*, v.45, n. especial, 83-91, 2014.

MEDEIROS, J.C.; GRISA, C. O ministério do desenvolvimento agrário (MDA) e suas capacidades estatais na promoção do desenvolvimento rural. *Campo-Território: Revista Geográfica Agrária*, v.14, n.3, 6-35, 2019. <https://doi.org/10.14393/RCT143401>

MENESES, V.F. “Miunça” e caprinocultura: entrelaçamento de lógicas sociais da pecuária caprina e o PAA/leite no cariri paraibano. *Raízes*, v.35, n.2, 66-82, 2015.

MILHORANCE, C.; SABOURIN, E.; MENDES, P. Adaptação às mudanças climáticas no Semiárido brasileiro: desafios de coordenação e implementação de políticas públicas. In: E.Sabourin et al. (orgs.). *A ação pública de adaptação da agricultura à mudança climática no Nordeste do semiárido brasileiro*. Rio de Janeiro: Epapers. Pp.81-98, 2021.

MINAYO, M. C. S. *Caminhos do Pensamento: epistemologia e método*. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

NOBRE FILHO, W.; SCHREINER, E.; BREI, Z.E.A. O caso Embrapa. In: J.C.Barbieri; M.A.Simantob (orgs.). *Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações*. São Paulo: Atlas, 2007, pp. 39-84.

OLIVEIRA, T.C.; FELISBERTO, N.R.O.; COLLADO, A.C.; CAVALCANTE, M.C. Tecendo agroecologia nas unidades de aprendizagem da Rede Siscapri. XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, *Anais*, 2020.

PAINTER, M.; PIERRE, J. *Challenges to State policy capacity: global trends and comparative perspectives*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2005.

PEREIRA, C.N.; CASTRO, C. O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: histórico, estrutura e financiamento. *Texto para Discussão 2338*, Brasília: IPEA, 2017.

PEREIRA, C.N.; CASTRO, C.N. O sistema nacional de pesquisa agropecuária e a análise de investimentos no fundo setorial de agronegócio. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.58, n.2, 1-18, e18041, 2020. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.181041>

PICOLOTTO, E.L. Os Atores da Construção da Categoria Agricultura Familiar no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. v.52, n. suplementar, 63-84, 2014.

PIRES, R.R.; GOMIDE, A. Governança e capacidades estatais a partir da abordagem dos arranjos e instrumentos de políticas públicas. *Boletim de Análise Político-Institucional - IPEA*, n.19, 25-32, 2018.

PIRES, R.R.; GOMIDE, A. Arranjos de implementação e ativação de capacidades estatais para políticas públicas: o desenvolvimento de uma abordagem analítica e suas repercussões. *Boletim de Análise Político-Institucional - IPEA*, n.29, 49-59, 2022.

PIRES, R.R.; GOMIDE, A. Arranjos de implementação e ativação de capacidades estatais para políticas públicas: uma abordagem analítica. *Revista de Sociologia e Políticas*, v.32, e022.2024, 1-17, 2024. <https://doi.org/10.1590/1678-98712432e22>

POMPONET, A.S. Do autoconsumo ao mercado: os desafios atuais para a caprinocultura no Nordeste. *Revista Desenharia*. 10, 123-144, 2009.

ROCHA, D.M. Políticas públicas de fortalecimento dos APL: alternativa para interiorização do desenvolvimento de Pernambuco? Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, *Anais*, v.15, n.1, 1-15, 2013.

SABOURIN, E. Meio ambiente e sustentabilidade da agricultura familiar no semi-árido Nordeste. *Raízes*, v.18, n.20, 132-143, 1999.

SABOURIN, E. Desenvolvimento rural e abordagem territorial: conceitos, estratégias e atores. In: E.Sabourin; O.A.Teixeira (eds.). *Planejamento e desenvolvimento de territórios rurais: conceitos, controvérsias e experiências*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002.

SAMPAIO, B. et al. Perspectivas para a caprinocultura no Brasil: o caso de Pernambuco. *Anais do XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, 2006

SAMPAIO, B. et al. A economia da caprinocultura em Pernambuco: problemas e perspectivas. *Revista de Economia*, v.35, n.2, 37-159, 2009.

SANTOS, M. O retorno do território. In: Santos, M, Souza, M.A.A., Silveira, M.L. (orgs.). *Território: globalização e fragmentação*. 4ª ed. São Paulo: Hucitec, 1998, pp. 15-20.

SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. In: F.C.Marques; M.A.Conterato; S.Schneider. (orgs.). *Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2016, 93-136.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA et al. Contribuição das políticas públicas na qualidade de vida das famílias de criadores de caprinos leiteiros. *Anais II Congresso Internacional Interdisciplinar em Extensão Rural e Desenvolvimento*. Juazeiro, BA, 2019.

VARGAS, D.L.; AQUINO, J.R.; CARVALHO, C.X. Assistência técnica, extensão rural e agricultura familiar no Nordeste: panorama, desempenho recente e desafios. *Emancipação*, v.22, 1-19, e2220507, 2022, <https://doi.org/10.5212/Emancipacao.v.22.2220507.005>