

Associativismo na Cadeia do Leite: O Paradoxo entre Capital Social e Deficiência de Infraestrutura no Cariri Cearense

F^{co.} J. R. da Paixão¹, Jeffter A. Conrado², Ticiane Leite Costa³, F^{co.} Silva Maia⁴, Rozane de F. Alencar⁵, Anielle Santos⁶

¹Prof. DSc. Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC – Cariri, Juazeiro do Norte-CE, E-mail: jardel@centec.org.br

⁴Prof. DSc. Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC – Sertão Central, Quixeramobim-CE

³Profa. MSc. IFPB, Campus de São Gonçalo/Sousa-PB E-mail: Ticiane.costa@ifpb.edu.br

⁴ Consultor de projetos Instituto Veredas, Fortaleza-CE. E-mail: janiomaia@yahoo.com.br

⁵ Consultora de projetos do Instituto Veredas, Fortaleza-CE. E-mail: rozanealencar@hotmail.com

⁶ DSc. Faculdade de Tecnologia CENTEC/FATEC – Cariri, Juazeiro do Norte-CE, E-mail: anielle.britto@centec.org.br

Resumo: Este estudo analisa o perfil socioeconômico da bovinocultura leiteira familiar no Cariri cearense, a partir de dados coletados via questionários com 148 agricultores organizados em 17 coletivos. Os resultados apontam para um paradoxo central: de um lado, um elevado capital social, manifestado na organização e governança das entidades (82,35% ativas e com regimento interno); de outro, significativas deficiências estruturais, como a ausência de sede própria (58,82%) e de veículos para logística (70,59%). O principal entrave para a comercialização é a falta do selo de inspeção sanitária em 88,24% das organizações, fator que restringe o acesso a mercados formais. Conclui-se que a conversão desse capital social em desenvolvimento econômico sustentável depende de investimentos estratégicos que superem as limitações de infraestrutura e viabilizem a adequação sanitária.

Palavras-chave: Associativismo, agricultura Familiar, cooperativismo, Desenvolvimento Regional

INTRODUÇÃO

A bovinocultura leiteira configura-se como atividade de relevância global, com papel estratégico na segurança alimentar e desenvolvimento econômico (MARTINS; GOMES, 2022). No Brasil, destaca-se como um dos maiores produtores mundiais, com cadeia heterogênea que integra sistemas tecnificados e agricultura familiar, especialmente significativa no Nordeste (BARBOSA; SANTOS, 2024; MARTINS; GOMES, 2022).

No Ceará, particularmente no Cariri, a atividade transcende a dimensão econômica, tornando-se instrumento de inclusão produtiva, estabilização de renda e adaptação ao semiárido (ALMEIDA; LIMA, 2023; OLIVEIRA; CARVALHO, 2023). A pecuária leiteira representa a principal fonte de

sustento familiar, dinamizando a economia local através de arranjos associativos (BARBOSA; SANTOS, 2024).

Entretanto, as associações de produtores enfrentam desafios estruturais críticos: baixa adesão a certificações sanitárias, carência de infraestrutura (sede, veículos) e acesso limitado à assessoria técnica (ARAÚJO; CORREIA, 2022). Estes fatores restringem o acesso a mercados formais e comprometem a competitividade.

O presente estudo objetiva analisar o perfil socioeconômico dessas associações, caracterizando sua situação institucional, identificando entraves à produção/comercialização, avaliando o acesso à assessoria técnica, cadeias produtivas e

políticas públicas (SOBRINHO; SANTOS; VERÍSSIMO, 2021).

A compreensão detalhada deste perfil é fundamental para formulação de políticas públicas contextualizadas ao desenvolvimento sustentável da agricultura familiar regional.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma pesquisa de campo, de natureza quantitativa e caráter diagnóstico-descriptivo, abordagem que permite uma caracterização aprofundada de um fenômeno social em seu contexto real a partir de dados numéricos (GIL, 2023). O estudo foi conduzido na macrorregião do Cariri, no estado do Ceará, uma área de reconhecida importância para a pecuária leiteira estadual e cuja dinâmica socioeconômica e estrutural carecia de um diagnóstico atualizado.

A amostra foi composta por 148 produtores de leite da agricultura familiar, vinculados a 17 associações distribuídas em 12 municípios da região: Antonina do Norte, Assaré, Aurora, Barro, Crato, Farias Brito, Jardim, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Nova Olinda, Santana do Cariri e Várzea Alegre. A seleção dos participantes foi de natureza intencional, visando garantir a representatividade das diversas realidades do território.

Os dados primários foram coletados entre setembro e dezembro de 2024, mediante um procedimento em duas fases. A primeira consistiu em reuniões de sensibilização com os agricultores para apresentação dos objetivos da pesquisa e garantia da confidencialidade das informações. Na segunda fase, procedeu-se à aplicação de dois formulários estruturados distintos:

Instrumento para as Associações:

Direcionado aos presidentes das 17 entidades, abordando aspectos institucionais, organizacionais, infraestrutura, logística de captação e conformidade sanitária.

Instrumento para os Produtores: Aplicado individualmente aos 148 agricultores, contendo 252 questões sobre sistemas de produção, manejo do rebanho, comercialização e acesso à assistência técnica. Todas as entrevistas foram realizadas in loco, momento em que também se efetuou o georreferenciamento das propriedades.

A etapa de processamento e análise dos dados foi realizada com o suporte da plataforma de Business Intelligence (BI) Microsoft Power BI. A escolha desta ferramenta foi estratégica, visando superar as limitações de análises puramente tabulares ou de gráficos estáticos. O uso de plataformas de BI na pesquisa acadêmica é justificado por sua capacidade de integrar grandes volumes de dados e potencializar a descoberta de padrões de forma interativa (SILVA; COSTA, 2024). Diferentemente de pacotes estatísticos convencionais, o Power BI permitiu a criação de um painel de controle (dashboard) unificado e interativo.

Essa funcionalidade foi crucial para a pesquisa por três motivos centrais, alinhados às potencialidades dessas ferramentas para a pesquisa aplicada (MEDEIROS; JUNIOR, 2023): Análise Multiescalar e Granular: O universo da pesquisa exigia uma análise que pudesse transitar facilmente entre a visão macro (regional) e a micro (por associação ou município). O Power BI permitiu a segmentação e o cruzamento de variáveis em tempo real, com filtros dinâmicos que revelaram padrões específicos de cada localidade.

Visualização do Paradoxo Central: A principal tese do artigo — o paradoxo entre o alto capital social e as deficiências estruturais — pôde ser demonstrada de forma visualmente impactante, facilitando a interpretação de relações complexas entre variáveis, uma vantagem central das ferramentas visuais (SILVA; COSTA, 2024).

Potencial de Análise Exploratória: A capacidade de drill-down (detalhamento progressivo dos dados) e a interatividade dos elementos visuais facilitaram uma análise exploratória muito mais ágil e intuitiva, permitindo a formulação e a verificação de novas hipóteses durante a própria análise.

Portanto, o uso do Power BI não foi apenas uma ferramenta de apresentação, mas uma peça central na metodologia de interpretação e descoberta dos achados (MEDEIROS; JUNIOR, 2023). A análise final dos dados fundamentou-se na estatística descritiva, com cálculo de frequências, medidas de tendência central e de dispersão, sendo os resultados consolidados em tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados revela o paradoxo central deste estudo: a existência de um robusto capital social entre os produtores contrasta com severas deficiências estruturais que limitam seu potencial de desenvolvimento. A seguir, os resultados são discutidos de forma a explorar essa dinâmica, conectando a organização social dos grupos às barreiras materiais e institucionais enfrentadas.

Inicialmente, os indicadores de organização interna demonstram um elevado nível de capital social formal. Conforme a Tabela 1, uma expressiva maioria das associações (82,35%) encontra-se ativa e possui regimento interno. Este dado sugere uma governança consolidada, essencial para a gestão de atividades coletivas, mediação de conflitos e transparência, como aponta a literatura sobre gestão associativa (ALBUQUERQUE; LIMA, 2023). O crescimento contínuo no número de membros, que saltou de 462 para 544 entre 2022 e 2024 (Tabela 2), reforça a percepção de confiança e benefícios mútuos, elementos-chave do capital social que impulsionam a ação coletiva (FERREIRA; MARIANI, 2022).

Contudo, este robusto capital social organizacional encontra barreiras significativas no campo da infraestrutura, impedindo sua conversão em capital econômico. A Tabela 1 expõe que 58,82% das entidades não possuem sede própria e 70,59% não dispõem de veículos. A ausência de um espaço físico institucionaliza a precariedade, dificultando a gestão administrativa e a realização de capacitações, enquanto a falta de transporte próprio eleva os custos logísticos e a dependência de terceiros. Essa carência de capital físico anula parte dos ganhos obtidos pela coesão social, reduzindo a competitividade e a autonomia dos grupos (SANTOS, 2023; OLIVEIRA; SOUZA, 2023). A dispersão geográfica, com mais de 35% dos produtores localizados a mais de 10 km da sede, agrava este desafio logístico.

Tabela 01 – Perfil organizacional e estrutural das associações de produtores de leite da região do Cariri, Ceará.

SITUAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO	
Ativa	82,35
Inativa	5,88
Não Informado	11,76
SOMA =>	99,99

POSSUE SEDE PRÓPRIA	
Sim	41,18
Não	58,82
SOMA	100
POSSUE SELO DE INSPEÇÃO	
Sim	11,76
Não	88,24
SOMA	100
POSSUE REGIMENTO INTERNO	
Sim	82,35
Não	17,65
SOMA	100
POSSUE VEÍCULOS	
Sim	23,53
Não	70,59
Não informado	5,88
SOMA	100
POSSUE ACESSORIA	
Sim	52,94
Não	47,06
Não informado	0
SOMA	100
DIATÂNCIA DA SEDE	
Até 3 kkm	35,29
Embranco	17,65
de 10 à 20km	17,65
de 20 à 30km	11,76
de 5 à 10 km	11,76
Acima de 30 km	5,89
SOMA	100

A infraestrutura produtiva também reflete esta limitação. Embora a Tabela 2 aponte uma diversidade na capacidade de captação de leite, com 31,25% das associações coletando mais de 3.000 litros mensais, a capacidade de armazenamento é um gargalo crítico. O fato de que 81,25% dos grupos possuem apenas um tanque de resfriamento representa uma restrição que não apenas limita o volume de produção, mas também compromete a qualidade do produto, fator decisivo para o acesso a mercados mais exigentes (COSTA; WILKINSON, 2022).

O entrave mais severo identificado, no entanto, é a barreira institucional da certificação. De forma alarmante, a Tabela 1 mostra que 88,24% das associações não possuem selo de inspeção sanitária. Esta ausência exclui os produtores dos mercados formais e institucionais (como o PNAE e PAA), que oferecem melhor remuneração e estabilidade. Consequentemente, a maior parte da produção é escoada no mercado informal, sujeito a preços mais baixos e instabilidade. A falta de certificação representa o principal obstáculo à agregação de valor, tornando o capital social ineficaz para gerar avanço econômico significativo (LIMA; PEREIRA, 2024; SILVA; VIEIRA FILHO, 2022).

Tabela 02 – Indicadores produtivos, sociais e de infraestrutura das associações de produtores de leite da região do Cariri, Ceará.

CAPTAÇÃO DE LEITE/MÊS	
Acima de 3000L	31,25
De 1000L a 1500L	31,25
Até 100L	18,75
De 2000L a 3000L	12,5
De 1500 a	6,25
SOMA	100
TIPO DE COMUNIDADE	
Comunidade Rural	64,29
Comunidade Urbana	21,43
Outro tipo de comunidade rural	14,28
SOMA	100
NÚMERO DE ASSOCIADOS	
2022	462
2023	499
2024	544
QUANTIDADE DE TANQUE	
1 Tanque	81,25
De 2 a 3 tanques	6,65
De 4 a 6 tanques	12,5
SOMA	100,4

Por fim, a capacidade de inovação e modernização dos grupos é diretamente afetada pelo acesso à assistência técnica. Os dados da Tabela 1 mostram um equilíbrio preocupante: 52,94% das associações recebem algum apoio técnico, enquanto 47,06% operam sem qualquer orientação especializada. A Assistência Técnica

e Extensão Rural (ATER) é fundamental para injetar capital humano e conhecimento nas organizações, promovendo a adoção de melhores práticas de manejo e gestão (GOMES; SCHNEIDER, 2022). A ausência desse suporte para quase metade dos grupos limita severamente suas perspectivas de crescimento sustentável e adaptação às novas exigências de mercado.

Este estudo demonstrou o paradoxo da bovinocultura leiteira familiar no Cariri cearense: associações com forte capital social, evidenciado pela alta taxa de formalização e engajamento, são sistematicamente freadas por deficiências estruturais e institucionais. A pesquisa conclui que a coesão social, por si só, é insuficiente para gerar desenvolvimento econômico sustentável quando confrontada com barreiras materiais concretas.

Os achados mais contundentes revelam que a ausência de um selo de inspeção sanitária em 88,24% das associações é o principal fator de exclusão de mercados formais, condenando os produtores à informalidade. Somam-se a isso as graves carências de infraestrutura, como a falta de sede própria (58,82%) e de tanques de resfriamento adequados (81,25%), que limitam a escala produtiva e a qualidade do leite.

Portanto, a superação desses desafios exige uma ação coordenada. Recomenda-se a formulação de políticas públicas que não apenas fomentem o associativismo, mas que invistam de forma direta na infraestrutura física (sedes, transporte e tanques) e na desburocratização do acesso à certificação sanitária. A universalização da assistência técnica também é imperativa para qualificar a gestão e a produção. Somente com a articulação entre o fortalecimento do capital social e a superação das barreiras estruturais será possível converter o potencial organizativo desses agricultores em prosperidade econômica e desenvolvimento regional sustentável.

CONCLUSÃO

O avanço da cadeia leiteira no Cariri Cearense depende da superação de deficiências críticas de infraestrutura e da adequação sanitária das associações de produtores, condição essencial para transformar seu capital organizacional em competitividade econômica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Veredas de Cidadania, à Secretaria de Desenvolvimento Agrário e ao Governo do Estado do Ceará pela disponibilização dos dados nas plataformas Power BI e Com3Brasil, que foram essenciais para a realização deste estudo. O acesso a essas ferramentas interativas e aos dados fornecidos permitiu uma análise aprofundada e detalhada das associações de produtores de leite na região do Cariri, Ceará. A colaboração dessas instituições foi de extrema importância para o sucesso desta pesquisa e para o avanço do conhecimento sobre a realidade socioeconômica e estrutural da agricultura familiar no estado.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. J. B.; LIMA, P. V. P. S. Governança e gestão em cooperativas da agricultura familiar: desafios da profissionalização. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 61, n. 1, e254689, 2023.
- ALMEIDA, P. R.; LIMA, J. S. A bovinocultura leiteira como fator de inclusão social no semiárido nordestino. *Revista de Economia Regional*, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2023.
- ARAÚJO, C. A.; CORREIA, I. R. da C. Diagnóstico Socioeconômico da Associação dos Produtores de Leite da Agricultura Familiar de Poço das Trincheiras – AL. *Diversitas Journal*, v. 7, n. 3, 2022. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/781. Acesso em: 15 out. 2024.
- BARBOSA, R. T.; SANTOS, F. G. Cadeia produtiva do leite no Nordeste brasileiro: heterogeneidade e desafios. *Estudos Agrários*, v. 28, n. 1, p. 112-130, 2024.
- COSTA, M. B.; WILKINSON, J. Qualidade do leite e mercados: a percepção dos produtores familiares no Nordeste. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 39, e28915, 2022.
- FERREIRA, L.; MARIANI, M. A. P. Confiança e cooperação como pilares do associativismo rural: um estudo de caso em Mato Grosso do Sul. *DRd - Desenvolvimento Regional em debate*, v. 12, p. 210-231, 2022.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2023.
- GOMES, L. F.; SCHNEIDER, S. A Importância da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) para a Inovação na Agricultura Familiar. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 18, n. 1, p. 110-125, 2022.
- LIMA, R. A. S.; PEREIRA, C. V. Barreiras não tarifárias e o acesso da agricultura familiar aos mercados institucionais: o caso do selo de inspeção. *Segurança Alimentar e Nutricional*, v. 31, e024008, 2024.
- MARTINS, C. E.; GOMES, A. T. A bovinocultura leiteira no Brasil: cenário atual e perspectivas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 51, e20210123, 2022.
- MEDEIROS, J. F.; JUNIOR, O. C. S. A utilização de dashboards interativos para análise e gestão de indicadores acadêmicos: um estudo de caso com o Power BI. *Revista Brasileira de Sistemas de Informação (iSys)*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 1-19, 2023.
- OLIVEIRA, M. S.; CARVALHO, L. F. Convivência com o semiárido e produção de leite: estratégias da agricultura familiar. *Revista de Políticas Públicas*, v. 27, n. 1, p. 88-105, 2023.
- OLIVEIRA, T. S.; SOUZA, M. C. Logística e competitividade na agricultura familiar: desafios do transporte na cadeia do leite. *Revista de Gestão do Agronegócio*, v. 9, n. 3, p. 112-130, 2023.
- SANTOS, V. F. Capital social e desenvolvimento rural: a importância dos ativos físicos e financeiros para o sucesso de empreendimentos coletivos. *Revista de Ciências Sociais*, v. 54, n. 2, p. 88-110, 2023.
- SILVA, R. A.; COSTA, B. K. Adoção de Business Intelligence e Analytics no Agronegócio: uma análise sobre o uso de dados para tomada de decisão estratégica. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 45-68, 2024.
- SILVA, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Desafios da agregação de valor na agricultura familiar: o papel da certificação sanitária. *Política & Sociedade*, v. 21, n. 50, p. 198-225, 2022.
- SOBRINHO, J. W. N.; SANTOS, C. G.; VERÍSSIMO, V. Perfil socioeconômico e produtivo da Associação de Produtores de Leite do Povoado Curralinho. In: *Coleção Propriedade Intelectual – BSCA*. 2021. Disponível em: <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/4256>. Acesso em: 15 out. 2024.