



Avaliação técnico-econômica da assistência técnica e gerencial do SENAR na produção leiteira do Rio Grande do Norte, Brasil

Jefte Arnon de Almeida Conrado^{1*}, Diego Augusto Novo de Holanda¹, Alano Albuquerque Luna¹,
Glêidson Bezerra de Góes¹

RESUMO: Objetivou-se avaliar os impactos da Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) sobre os indicadores produtivos e econômicos de propriedades leiteiras atendidas pelo Projeto AgroNordeste. A pesquisa foi desenvolvida a partir do acompanhamento técnico de 172 propriedades rurais localizadas em municípios do Rio Grande do Norte, no período de agosto de 2020 a julho de 2022. A metodologia baseou-se na coleta sistemática de dados zootécnicos e econômicos, incluindo produção de leite, lucro por vaca em lactação e gastos com alimentação concentrada, obtidos por meio de diagnósticos produtivos individuais e registros gerenciais. Os resultados evidenciaram melhorias nos índices produtivos e econômicos das propriedades assistidas ao longo dos períodos analisados, mesmo diante de adversidades como a pandemia da COVID-19, que impactou negativamente a cadeia produtiva do leite. Observou-se evolução na organização gerencial, maior controle dos custos de produção e incremento gradual da eficiência produtiva dos rebanhos. Conclui-se, portanto, que a ATeG constitui uma ferramenta fundamental para o fortalecimento da atividade leiteira, contribuindo para a sustentabilidade econômica e produtiva das propriedades familiares atendidas.

Palavras-chave: bovinocultura, eficiência produtiva, gestão agropecuária, desenvolvimento rural

Technical and Economic Evaluation of SENAR's Technical and Managerial Assistance in Dairy Production in Rio Grande do Norte, Brazil

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the impacts of Technical and Managerial Assistance (ATeG) on the productive and economic indicators of dairy farms assisted by the AgroNordeste Project. The research was carried out through the technical monitoring of 172 rural properties located in municipalities of Rio Grande do Norte state, Brazil, from August 2020 to July 2022. The methodology was based on the systematic collection of zootechnical and economic data, including milk production, profit per lactating cow, and expenditures on concentrate feed, obtained through individual production diagnoses and managerial records. The results demonstrated improvements in the productive and economic indices of the assisted farms throughout the analyzed periods, even in the face of adversities such as the COVID-19 pandemic, which negatively impacted the dairy production chain. Improvements were observed in managerial organization, greater control of production costs, and a gradual increase in herd productive efficiency. It is therefore concluded that ATeG constitutes a fundamental tool for strengthening dairy farming, contributing to the economic and productive sustainability of the assisted family farms.

Keywords: cattle farming, productive efficiency, agricultural management, rural development.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite desempenha papel estratégico no desenvolvimento rural, contribuindo para a geração de renda, ocupação da mão de obra e estabilidade socioeconômica, especialmente em regiões com restrições climáticas. Em áreas semiáridas, a produção de leite configura-se como uma atividade essencial para a resiliência das famílias rurais e para a dinamização das economias locais (Ferraz, Castellani, 2021).

No estado do Rio Grande do Norte, a cadeia produtiva do leite possui relevância expressiva no contexto agropecuário. Dados da pesquisa trimestral do leite, evidenciam crescimento gradual na aquisição de leite cru pelos estabelecimentos sob inspeção

sanitária entre os anos de 2022 e 2025, passando de aproximadamente 16 milhões para mais de 30 milhões de litros por trimestre. Esses resultados demonstram a importância econômica e social da atividade leiteira, especialmente para a geração de renda, fortalecimento da agricultura familiar e desenvolvimento rural no estado (IBGE, 2025).

Apesar desse cenário, a produção leiteira potiguar apresenta limitações estruturais e tecnológicas que comprometem seus indicadores produtivos e econômicos. Predominam sistemas de produção pouco especializados, manejo inadequado de pastagens, restrições nutricionais acentuadas no período seco e sobretudo, fragilidades na gestão das propriedades, resultando em baixa produtividade,

reduzida escala de produção e limitada rentabilidade. Essas características evidenciam os gargalos da cadeia produtiva em outros estados do Brasil também, incluindo o uso de tecnologia e a heterogeneidade produtiva (Oliveira et al., 2023).

Diante desses desafios, a Assistência Técnica e Extensão Rural tem sido um instrumento fundamental para a modernização e a sustentabilidade da atividade leiteira em todo o Brasil (Delgrossi et al., 2024). Nesse contexto, a Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) destaca-se por integrar além dos aspectos produtivos, trabalham-se variáveis econômicas e gerenciais, promovendo o planejamento estratégico, a adoção de tecnologias e a melhoria contínua da gestão das unidades produtivas. Logo, entre as instituições atuantes nessa área, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) assume papel de destaque ao ofertar a ATeG de forma gratuita e continuada, com acompanhamento sistemático dos produtores por até 24 meses (SENAR, 2016).

Por conta disso, objetivou-se avaliar os impactos dessa metodologia sobre os indicadores produtivos e econômicos da bovinocultura de leite no estado do Rio Grande do Norte.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida a partir da análise de dados obtidos no âmbito do Projeto AgroNordeste, uma iniciativa implementada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), em parceria com a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER). O projeto foi implantado no Estado do Rio Grande do Norte em fevereiro de 2020, mas sofreu interrupção em virtude da pandemia da COVID-19, sendo retomado em agosto do mesmo ano. Entre as cadeias produtivas contempladas, destacou-se a bovinocultura de leite, foco do estudo.

O atendimento aos produtores ocorreu por meio da Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) do SENAR/RN, metodologia estruturada em cinco etapas fundamentais: Diagnóstico produtivo individualizado (DPI), planejamento estratégico, adequação tecnológica, capacitação profissional complementar e avaliação sistemática de resultados. Cada técnico credenciado foi responsável por

acompanhar, mensalmente, um grupo de produtores durante 24 meses, realizando visitas presenciais às propriedades e inserindo os dados no sistema próprio de gerenciamento denominado SISATEG. Para garantir a padronização e a qualidade dos atendimentos, supervisores regionais realizaram inspeções periódicas *in loco*, verificando a execução das etapas preconizadas.

Em cada município atendido, foram selecionados aproximadamente 30 produtores, indicados por meio de parcerias com associações, sindicatos e prefeituras locais. O perfil predominante foi de agricultores familiares, em propriedades de pequeno e médio porte, conduzidas pela própria família e com baixa disponibilidade de mão de obra especializada. Os rebanhos eram compostos majoritariamente por animais mestiços bovinos (raças europeias x zebuínas), com reduzida aptidão leiteira e produtividade limitada.

Foram considerados apenas os produtores que concluíram os 24 meses de assistência técnica e gerencial, resultando em 172 propriedades distribuídas em 35 municípios potiguares. A representatividade de cada município na amostra encontra-se descrita na tabela 1, que evidencia a maior participação de Angicos e Carnaúba dos Dantas (12,79% cada), seguidos por Acari e Timbaúba dos Batistas (9,30% cada). Municípios como Patu, São Francisco do Oeste e Lagoa Nova também apresentaram contribuições significativas, entre 4% e 7%. Já municípios como Santana do Seridó, Paraú e São Pedro, entre outros, tiveram participação reduzida, representando apenas 0,58% da amostra cada.

Essa distribuição é relevante, pois demonstra a abrangência territorial da assistência técnica, contemplando tanto polos tradicionais da produção leiteira, como o Seridó (ex.: Carnaúba dos Dantas, Acari, Jardim do Seridó), quanto regiões de menor expressão produtiva, mas igualmente estratégicas para a interiorização do projeto. Dessa forma, a amostra possibilitou captar realidades distintas do setor, ampliando a representatividade dos dados analisados

Tabela 1. Percentual relativo que cada município representou em relação ao número total de propriedades analisadas.

Município	Propriedades	Frequência relativa (%)	% acumulado
Angicos	22	12,79	12,79
Carnaúba dos Dantas	22	12,79	25,58
Acari	16	9,30	34,88
Timbaúba dos Batistas	16	9,30	44,18
Patu	12	6,98	51,16
São Francisco do Oeste	8	4,65	55,81
Lagoa Nova	7	4,07	59,88
Serra Negra do Norte	7	4,07	63,95

Tenente Laurentino Cruz	6	3,49	67,44
Jucurutu	5	2,91	70,35
Equador	5	2,91	73,26
Florânia	5	2,91	76,17
Currais Novos	4	2,33	78,50
Jardim do Seridó	4	2,33	80,83
São Paulo do Potengi	4	2,33	83,16
Apodi	3	1,74	84,90
Afonso Bezerra	3	1,74	86,84
São José do Seridó	2	1,16	87,80
Cruzeta	2	1,16	88,96
Ipanguaçu	2	1,16	90,12
Serra Caiada	2	1,16	91,28
Ruy Barbosa	2	1,16	92,44
Alto do Rodrigues	1	0,58	93,02
Bom Jesus	1	0,58	93,60
Barcelona	1	0,58	94,18
Caicó	1	0,58	94,76
Ceará Mirim	1	0,58	95,34
Lagoa de Velhos	1	0,58	95,92
Itajá	1	0,58	96,50
Parelhas	1	0,58	97,08
Parnamirim	1	0,58	97,66
Santana do Seridó	1	0,58	98,24
Paraú	1	0,58	98,82
São Pedro	1	0,58	99,40
Taipú	1	0,58	99,98
TOTAL:	172	100%	100%

Os dados apresentados na Tabela 1 foram essenciais para a definição da amostra utilizada na análise estatística. Essa seleção permitiu trabalhar exclusivamente com propriedades que tiveram preenchimento completo das informações durante os dois anos de atendimento, assegurando consistência e confiabilidade às análises subsequentes.

Após a filtragem dos dados no sistema SISATEG, foram excluídos registros inconsistentes ou suspeitos (outliers), resultando no banco de dados definitivo. Para o processamento estatístico, contou-se com o apoio da empresa Zaori Data, especializada em soluções tecnológicas e desenvolvimento de softwares voltados para o agronegócio.

Os principais indicadores avaliados foram: Produção total de leite; Receita bruta; Lucro total; Lucro por vaca em lactação; Gastos com concentrado; Preço médio do leite.

As informações foram organizadas em dois períodos de avaliação: Período 1: 01/08/2020 a 31/07/2021; Período 2: 01/08/2021 a 31/07/2022.

Em cada período, foram calculados valores médios, máximos, mínimos, além de medidas de dispersão (desvio-padrão, percentis e mediana). Para

melhor compreensão, foram também comparados os grupos de maior e menor desempenho, representados pelos percentis de 25% e 75%.

O cálculo do lucro seguiu a fórmula adotada pela metodologia do SENAR (Equação 1):

$$L = RB - CT \text{ (Equação 1)}$$

em que: RB (Receita Bruta) corresponde à soma de todas as vendas realizadas no período analisado; CT (Custo Total) engloba o custo operacional efetivo (COE), a depreciação de bens, a mão de obra familiar e o custo de oportunidade (considerando 6% do capital investido, em comparação ao rendimento da poupança).

Os resultados foram organizados em tabelas e gráficos, possibilitando a avaliação da evolução dos indicadores técnicos e econômicos das propriedades ao longo da execução do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de lucro, receitas gerais, produção de leite, lucro por vaca em lactação e gasto com concentrados somados das 172 propriedades atendidas no primeiro período do projeto

AgroNordeste, que compreende os dados coletados de 01/08/2020 a 31/07/2021 (Tabela 2).

A análise da distribuição das propriedades por município evidencia uma concentração espacial relevante dos produtores assistidos pelo projeto. Observa-se que os cinco municípios com maior número de propriedades atendidas (Angicos, Carnaúba dos Dantas, Acari, Timbaúba dos Batistas e Patu) concentram aproximadamente 51,16% do total das propriedades analisadas, enquanto os dez primeiros municípios somam 70,35% da amostra, conforme demonstrado pelo percentual acumulado presente Tabela 1. Esse padrão indica que a maior parte dos atendimentos se concentra em polos regionais de produção leiteira, refletindo a importância territorial dessas localidades na dinâmica da atividade.

A concentração geográfica da produção leiteira é frequentemente observada em regiões com maior tradição produtiva, infraestrutura mínima e redes de comercialização estabelecidas, fatores que favorecem a permanência e o desenvolvimento da atividade. De acordo com Gurgel, Nunes (2019), a pecuária leiteira brasileira apresenta forte concentração em algumas regiões, especialmente em municípios onde há maior produção pecuária e consequentemente assistência técnica, o que tende a potencializar os resultados produtivos e econômicos observados nos sistemas de produção atendidos.

O lucro inicial nos dados apresentados teve média de R\$ 67.046,46, onde o valor mínimo foi de R\$ -50.747,55 e o valor máximo, ao final do período, foram de R\$ 193.800,17. Esses dados iniciais possuem uma característica importante. Ao início de cada projeto, os produtores não possuem todos os dados da propriedade, principalmente os econômicos, por falta de conhecimento na área e baixo nível de escolaridade. Por conta disso, os técnicos precisam iniciar as coletas e fazer uma média das produções até se ajustar as informações. Além disso, o início do primeiro período veio logo após a conhecida “Primeira onda” da pandemia do COVID-19, onde as produções foram extremamente reduzidas, os rebanhos vendidos a baixo custo e o comércio prejudicado com o fechamento de várias feiras livres. Embora a pandemia da COVID-19, iniciada em 2020, tenha imposto desafios às cadeias produtivas do agronegócio, o setor demonstrou elevada capacidade de adaptação. Segundo Pizzio et al. (2023), a cadeia do leite no Brasil manteve a oferta, apesar de

dificuldades na comercialização e do aumento dos custos de produção presentes nos sistemas de produção.

Nesse contexto, o agronegócio apresentou crescimento do PIB de 24,78% em 2020 e 8,36% em 2021, contrastando com a variação de apenas 0,55% do PIB nacional entre 2019 e 2020, enquanto indústria e serviços registraram retrações de -3,6% e 0,13%, respectivamente (CEPEA, 2022a). Como resultado, a participação do agronegócio no PIB brasileiro elevou-se de cerca de 20% (2017–2019) para 26,6% em 2020 e 27,4% em 2021. Com isso, esse projeto se iniciou em um período de crise na cadeia do leite.

Neste primeiro período de atendimento, o valor mínimo para as receitas gerais, somados as 172 propriedades foi de R\$ 700.906,71. Já o valor máximo, ao final do último mês de atendimento foi de R\$ 950.911,96, havendo um aumento, durante 12 meses de ATeG de R\$ 250.005,25, o que representou um ganho percentual de 35,67% nas receitas dos produtores. A produção total de leite teve como valor mínimo 423.300 Litros e ao final do projeto o valor máximo de 528.498,64, representando uma melhoria de 24,85% na produção. Estudos recentes têm demonstrado que a adoção de práticas de gestão produtiva e econômica promove incrementos significativos na rentabilidade de sistemas de produção leiteira, especialmente nos primeiros anos de acompanhamento técnico. Segundo Gomes et al. (2024), ao avaliarem propriedades leiteiras assistidas, observaram aumentos expressivos na eficiência econômica e no resultado financeiro após a implantação de controles gerenciais e ajustes no manejo alimentar e produtivo, corroborando os ganhos percentuais de rentabilidade observados no presente estudo.

No entanto, de forma complementar, a literatura aponta que a gestão empírica ainda é predominante em grande parte das propriedades rurais brasileiras, o que dificulta o conhecimento real dos custos de produção e compromete a tomada de decisão. Segundo Bassoto et al. (2022), a ausência de registros zootécnicos e econômicos limita a capacidade de planejamento e reduz a eficiência dos sistemas produtivos, reforçando a importância da Assistência Técnica e Gerencial como instrumento para a profissionalização e sustentabilidade da atividade leiteira.

Tabela 2. Análise de dados referente ao primeiro período de Assistência Técnica e Gerencial.

Período de 01/08/2020 a 31/07/2021					
Variável	Lucro	Receitas Gerais	Produção de Leite	Lucro por vaca em Lactação	Gastos com concentrado
Média	R\$ 67.046,46	R\$ 867.218,56	482.017,55	R\$ -20,69	R\$ 380.694,23
Desvio Padrão	R\$ 74.599,14	R\$ 72.265,69	36.095,26	R\$ 34,08	R\$ 49.330,87
Valor Mínimo	R\$ -50.747,55	R\$ 700.906,71	423.300,00	R\$ -72,93	R\$ 264.924,68
Percentil 25%	R\$ 15.263,11	R\$ 841.061,26	453.283,19	R\$ -44,24	R\$ 352.142,48
Mediana	R\$ 58.752,75	R\$ 861.750,26	487.662,90	R\$ -23,61	R\$ 399.727,75
Percentil 75%	R\$ 111.060,92	R\$ 939.256,40	508.275,91	R\$ 2,63	R\$ 410.072,94
Valor máximo	R\$ 193.800,17	R\$ 950.911,96	528.498,64	R\$ 26,03	R\$ 429.964,35

Fonte: SISATEG

Os dados do segundo período do projeto AgroNordeste, que compreende os dados coletados de 01/08/2021 a 31/07/2022 (Tabela 3)

Com essas informações é possível verificar que há uma modificação positiva na rentabilidade das propriedades, atribuível à implementação da ATeG com base na metodologia do SENAR. A estruturação em etapas claras, fundamentada no planejamento estratégico inicial, proporcionou um direcionamento mais eficaz das ações. A análise dos dados confirma essa tendência: a média de lucro e de receitas gerais apresentou melhora em relação ao período anterior, mantendo-se consistentemente superior aos índices iniciais do projeto. Valores máximos de R\$ 339.532,56 para lucro e R\$ 1.044.288,63 para receitas gerais foram alcançados, superando os patamares do primeiro período projeto.

Contudo, é crucial realizar uma análise integrada desses indicadores. O crescimento isolado das receitas não é sinônimo de melhoria na renda líquida do produtor, podendo apenas refletir um maior volume de comercialização. A verdadeira saúde financeira da propriedade é aferida pela relação entre receitas, custos (despesas) e, consequentemente, o lucro. Este entendimento alinha-se ao conceito

moderno de eficiência produtiva, que vai além da simples maximização da produção. Como é destacado por Barros et al. (2022), a sustentabilidade econômica na pecuária de leite está intrinsecamente ligada à otimização do uso dos insumos e à capacidade de gerar maior valor agregado com menores custos operacionais, assegurando a lucratividade.

Especificamente na bovinocultura de leite, o foco deve ser a maximização do retorno econômico por animal, considerando todo o seu ciclo produtivo. Nesse contexto, o paradigma da "vaca ideal" evoluiu. Ainda conforme Barros et al. (2022) argumentam, a meta não é apenas a animal com altos picos de produção, mas sim aquele que, em um sistema de manejo específico, apresenta o melhor equilíbrio entre produtividade, longevidade, saúde e conversão alimentar, resultando no menor custo de produção por litro de leite e, portanto, no maior lucro ao longo da sua vida útil. O cenário econômico atual da cadeia láctea reforça essa necessidade: para a permanência e competitividade na atividade, é imperativo o uso eficiente dos fatores de produção, a contínua redução de custos – especialmente os fixos – e o incremento da rentabilidade líquida

Tabela 3. Análise de dados referente ao Segundo período de Assistência Técnica e Gerencial.

Período de 01/08/2021 a 31/07/2022					
Variável	Lucro	Receitas Gerais	Produção de Leite	Lucro por vaca em Lactação	Gastos com concentrado
Média	R\$ 204.350,78	R\$ 958.362,72	459.628,03	R\$ 56,71	R\$ 333.477,03
Desvio Padrão	R\$ 90.418,04	R\$ 60.793,34	39.164,60	R\$ 72,88	R\$ 84.759,89
Valor Mínimo	R\$ 93.157,30	R\$ 828.129,78	395.893,60	-R\$ 42,58	R\$ 229.786,17
Percentil 25%	R\$ 116.925,24	R\$ 939.062,50	435.507,24	R\$ 6,78	R\$ 263.647,64
Mediana	R\$ 190.669,79	R\$ 969.125,57	459.391,17	R\$ 35,62	R\$ 305.834,77
Percentil 75%	R\$ 289.627,20	R\$ 997.300,72	494.839,38	R\$ 127,31	R\$ 428.725,05
Valor máximo	R\$ 339.532,56	R\$ 1.044.288,63	511.339,02	R\$ 152,95	R\$ 432.176,65

Fonte: SISATEG.

Já no segundo período ainda, pode-se observar uma receita mínima de R\$ 828.129,78, somadas as

propriedades e, ao final um valor máximo de R\$ 1.044.288,63. Isso representou um ganho de R\$ 216.158,85, com ganho percentual do primeiro

mês do segundo período ao último mês do mesmo período de 26,10%.

Se forem analisados os dois períodos completos os dados de receitas gerais das propriedades, o projeto iniciou com valor mínimo de R\$ 700.906,71 e concluiu com valor máximo de R\$ 1.044.288,63, representando uma melhoria com ajuda da ATeG de 48,99% nas receitas dos produtores analisados.

Analisando os dados de lucro neste segundo período, o valor mínimo (menor mês de referência) apresentado em comparação ao máximo, houve uma evolução de R\$ 93.157,30 para R\$ 339.532,56, representando um aumento de 264,47% entre os meses de referência. Se for comparada a média de lucro entre os dois períodos, nota-se um acréscimo de 75,2% no lucro médio das propriedades analisadas.

Outro fator importante a se observar entre os dois períodos é o lucro por vaca em lactação e os gastos com concentrado médio entre as propriedades. O projeto se iniciou com a média de lucro por vaca em lactação apresentando valores negativos (R\$ -20,69) já a média final foi de R\$ 56,71 por vaca em lactação. Na utilização do concentrado, observou-se maior eficiência, pois o valor médio ao final do projeto reduziu em relação ao início, de R\$ 380.694,23 para R\$ 333.477,03 e teve aumento no lucro por vaca em lactação. Na figura 1 mostra a evolução por mês do lucro total das propriedades durante os dois períodos.

Observa-se que alguns meses concentram perdas mais acentuadas, principalmente no primeiro semestre do período, enquanto os maiores incrementos de lucro tendem a ocorrer entre os meses intermediários e finais, destacando-se especialmente o período entre julho e outubro, quando há recuperação expressiva do resultado financeiro. Já no segundo período, nota-se maior amplitude nas variações, com ganhos mais elevados em determinados meses, mas também com a presença de perdas em outros, indicando volatilidade do desempenho econômico das propriedades. De modo geral, o comportamento apresentado sugere influência de fatores sazonais, possivelmente relacionados a variações de produção, preços de mercado ou custos operacionais ao longo do ano. Por conta disso, Almeida, Bacha (2021) descreveram que a análise da eficiência é uma ferramenta valiosa na busca por melhorias nos sistemas de produção. A análise da eficiência em âmbito regional ou global configura-se como um instrumento estratégico para a formulação e condução de programas voltados à melhoria dos sistemas produtivos, subsidiando ações como a ampliação do acesso ao crédito, o fortalecimento da assistência técnica e a adoção de tecnologias e mecanização.

A eficiência de uma propriedade de leite inicia-se pela conjunção de despesas e receitas, gerando, por

sua vez, lucro ou prejuízo. Sendo assim, de acordo com Assmann et al. (2024), o domínio técnico da produção, não basta, é indispensável gestão econômico-financeira estruturada, ou seja, é de suma importância que o produtor tenha um bom conhecimento desses fatores, ademais, devem contar com a assessoria de técnicos que os auxiliem na tomada de decisões.

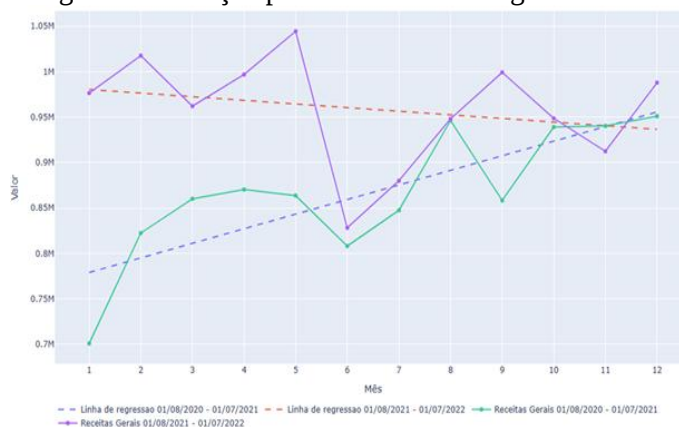
Figura 1. Gráfico cascata lucro (Variação do lucro por mês).



Fonte: Zaori Data

Na figura 2 nota-se uma evolução das receitas gerais ao longo dos meses em dois períodos produtivos distintos, sendo o primeiro representado pela linha verde (01/08/2020–01/07/2021) e o segundo pela linha roxa (01/08/2021–01/07/2022). Observa-se que, no primeiro período, as receitas iniciam em patamar mais baixo, com crescimento gradual ao longo do ano, tendência evidenciada pela linha de regressão ascendente. Apesar de algumas oscilações intermediárias, principalmente entre os meses cinco e sete, há recuperação nos meses seguintes, alcançando valores próximos ou superiores a 0,95 milhão no final do ciclo. Esse comportamento pode estar associado à dinâmica produtiva do sistema pecuário, em que a presença do técnico possibilita uma orientação mais assertiva, o que favorece o crescimento da receita.

Figura 2. Evolução por mês das receitas gerais.



Fonte: Zaori Data

No segundo período, embora as receitas apresentem valores médios mais elevados em comparação ao primeiro ciclo, observa-se maior variabilidade mensal, com quedas mais acentuadas em determinados meses, como no sexto mês, seguidas de recuperação nos meses subsequentes. Essa variação pode estar relacionada a mudanças nos custos e no manejo da produção, como oscilações no preço de insumos, especialmente concentrados utilizados na alimentação animal, além de variações climáticas que afetam a disponibilidade e a qualidade das forragens. Esses fatores influenciam diretamente o desempenho produtivo e econômico dos sistemas leiteiros, podendo alterar tanto o volume de produção quanto os custos operacionais ao longo do tempo (Ashfield et al., 2025). Consequentemente, tais mudanças refletem nas receitas e ajudam a explicar parte das oscilações observadas no lucro mensal ao longo do período analisado.

Outro fator que pode ter contribuído para o aumento das receitas gerais das propriedades foi a ampliação da demanda por produtos lácteos após período mais crítico da pandemia de COVID-19. Com a retomada gradual das atividades econômicas e do consumo destes produtos, observou-se maior demanda por leite e derivados, principalmente leite condensado e doces, o que impactou positivamente os preços pagos ao produtor. Além disso, aspectos relacionados à sazonalidade da produção leiteira também podem ter influenciado esse comportamento, uma vez que períodos de menor oferta tendem a elevar os preços de comercialização (CEPEA, 2022b).

Figura 3. Evolução do preço do leite.



Fonte: Zaori Data.

Alguns meses após a pandemia, com o intuito de salvar algumas cadeias no setor agropecuário, houve uma mobilização de algumas entidades ligadas ao setor para que o Estado do Rio Grande do Norte colocasse em dia os pagamentos aos laticínios e

também reajustasse os valores atuais pagos aos produtores. Com isso, foi feito esse reajuste que garantiu melhor desempenho, recuperando um pouco a atividade.

É importante ressaltar que os primeiros meses de atendimento foram marcados pelos impactos da pandemia da COVID-19, período em que a cadeia produtiva sofreu redução de preços, comercialização restrita e descapitalização dos produtores. Ainda assim, os resultados obtidos ao longo do projeto revelam a resiliência da atividade leiteira e a relevância da assistência técnica como ferramenta estratégica para superar crises e ampliar a sustentabilidade econômica da produção.

CONCLUSÃO

A ATeG no âmbito do Projeto AgroNordeste, exerceu papel fundamental no fortalecimento da bovinocultura de leite no estado do Rio Grande do Norte. Ao longo de 24 meses de acompanhamento, os resultados evidenciaram crescimento significativo nas receitas gerais das propriedades atendidas, que apresentaram incremento de aproximadamente 48,99% no período analisado.

Além do aumento nas receitas, observou-se evolução nos indicadores de lucro total e de lucro por vaca em lactação, bem como redução proporcional dos custos com concentrado, fatores que refletem maior eficiência produtiva e melhor gestão dos recursos disponíveis. Tais avanços demonstram que a metodologia ATeG, baseada em diagnóstico produtivo individualizado, planejamento estratégico, adequação tecnológica, capacitação profissional e avaliação sistemática de resultados, é capaz de promover melhorias concretas na gestão das propriedades leiteiras.

AGRACEDIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Rio Grande do Norte (SENAR/RN), à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e à empresa ZAORI DATA pelo apoio institucional, fornecimento de dados e suporte técnico que contribuíram para a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M., BACHA, C. J. C. Literatura sobre eficiência na produção leiteira brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v. 30, n. 1, p. 20-33, 2021
- ASSMANN, C., DALBOSCO, C., MIOTTO, A. Economic/financial management in milk production activity: assessment of an investment made in a compost Barn system. **Journal of Agricultural Sciences Research**, v. 4, n. 5, p.1-28, 2024

- ASHFIELD, A., WALLACE, M., JACK, C. Development of a Simulation Model to Evaluate Dairy Production Systems in Northern Ireland. **Dairy**, v.6, n.57, p.1-15, 2025
- BARROS, M. V., SALVADOR, R., MACIEL, A.M., FERREIRA, M. B., PAULA, V. R., FRANCISCO, A. C., ROCHA, C. H. B., PIEKARSKI, C. M. An analysis of Brazilian raw cow milk production systems and environmental product declarations of whole milk. **Journal of Cleaner Production**, v.37, n.20, 2022
- BASSOTTO, L. C., LOPES, M. A., BRITO, M. J., BENEDICTO, G. C. Eficiência produtiva e riscos para propriedades leiteiras: uma revisão integrativa. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, n. 4, e245277, p. 1-20, 2022
- CEPEA. **PIB do agronegócio brasileiro cresce 8,36% em 2021 e participação no PIB chega a 27,4%**. Piracicaba: CEPEA/ESALQ-USP, 2022a. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agro-cresce-8-36-em-2021-participacao-no-pib-brasileiro-chega-a-27-4.aspx>. Acesso: 10 mar de 2026
- CEPEA, **Boletim do leite 2022**. Piracicaba: CEPEA/ESALQ-USP, 2022b. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/upload/revista/pdf/0917532001672086061.pdf>. Acesso: 10 mar 2026
- OLIVEIRA, A. M., SOUZA DOS SANTOS, M. A., SILVA, J. A. R., MENDONÇA DOS SANTOS, W. M., RODRIGUES, T. C. G. C., SILVA, W. C., HAMID, S. S., LOURENÇO-JÚNIOR, J. B. Spatial distribution and sources of growth of dairy farming in the state of Pará, Brazil. **Sustainability**, v.16, n. 122, p. 1-16, 2023
- PIZZIO, A., POLASTRINI, A., PEDROZA FILHO, M. X., RIBEIRO, V. S. Impacto da pandemia da COVID-19 sobre a pecuária leiteira no Brasil. **Informe GEPEC**, v. 27, n.1, p. 337-362, 2023
- SENAR - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Série metodológica**, 3.ed. Brasília, 108p. 2016.
- DELGROSSI, M. E., VIEIRA, L. C. G., AVILA, M. L., PERAFÁN, M. V., MIRANDA FILHO, R. J. O impacto da assistência técnica e extensão rural para os agricultores familiares pobres: o caso do programa Dom Helder Câmara II. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.62, n. 2, e-271282, p. 1-13, 2024
- FERRAZZA, R. A., CASTELLANI, E. Analysis of Brazilian livestock transformations: a focus on dairy framing. **Revista Ciência Animal Brasileira**, v.22, e-68940, p. 1-16, 2021
- GOMES, A. P., ERVILHA, G. T., MELO, T. P., GOMES, A. P. W. Ecoeficiência, custos e rentabilidade na produção de leite. **Revista de economia e agronegócio**, v. 22, n.2, p. 1-21, 2024
- GURGEL, I.A., NUNES, E.M. A dinâmica socioeconômica da pecuária do Rio Grande do Norte: análise da cadeia produtiva do leite do Território da Cidadania Sertão do Apodi. **Revista Econômica Do Nordeste**, v. 50, n.2, p. 59–76, 2019
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Trimestral do Leite: quantidade de leite cru, resfriado ou não, adquirido – Rio Grande do Norte. SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/leite/rio-grande-do-norte>. Acesso em 14 mai. 2026.