



Impacto da ATeG do SENAR: indicadores produtivos e econômicos na bacia do Rio Tijuco em Uberlândia

João Thomaz Cruz Silva*; Marcelo Márcio Romaniello**; Rita de Cássia Leal Campos***; Fernanda Nunes Maciel**; Gustavo Nunes Maciel**; Alyce Cardoso Campos****

*Sistema Faemg Senar, Brasil.

**Universidade Federal de Lavras – UFLA, Brasil.

***Faculdade Presbiteriana Gammon, Brasil.

****Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Brasil.

*Autor para correspondência e-mail: gustavonunesmaciel@yahoo.com.br

Palavras-chave

Assistência técnica e gerencial
SENAR
Indicadores produtivos
Indicadores econômicos
Gestão

Keywords

Technical and managerial
assistance
SENAR
Productive indicators
Economic indicators
Management

Resumo: O objetivo deste estudo foi analisar se os objetivos da metodologia da Assistência técnica e gerencial (ATeG) foram atingidos e os impactos do programa aos produtores de leite assistidos na bacia do rio Tijuco em Uberlândia/MG. Utilizou-se o método de pesquisa bibliográfico-documental, permitindo levantar informações primárias obtidas no Sistema de Gestão da Assistência Técnica e Gerencial (SISATEG). Essas informações foram organizadas em duas categorias de análises: Indicadores Produtivos e Indicadores Econômicos. De acordo com os resultados obtidos, pode-se perceber que não houve uma mudança significativa nos indicadores produtivos no período, acompanhando uma tendência de mercado, em que houve uma redução dos valores encontrados nas propriedades atendidas pela ATeG próxima ao da redução ocorrida nas propriedades mineiras, quanto no Brasil como um todo. Entretanto, a análise dos indicadores econômicos mostra que houve um controle gerencial mais assertivo e equilibrado por parte das propriedades leiteiras atendidas pela ATeG. Mesmo em um período de extrema preocupação para o setor, com elevação do preço dos insumos e de todos os custos de produção, as propriedades atendidas no programa conseguiram melhoras significativas nos valores de margens bruta, líquida e lucro por litro de leite produzido. Na avaliação dos próprios produtores atendidos, a assistência entregue pela ATeG é classificada na zona de excelência pela metodologia Net Promoter Score (NPS) de avaliação de satisfação.

Analysis of SENAR's ATeG in dairy properties in the Tijuco river basin in Uberlândia

Abstract: The aim of this study was to analyze whether the goals of the Technical and Managerial Assistance (ATeG) methodology were achieved and the impacts of the program on dairy producers assisted in the Tijuco River Basin in Uberlândia/MG. A bibliographic-documentary research method was used, allowing the collection of primary information obtained from the Technical and Managerial Assistance Management System (SISATEG). This information was organized into two categories of analysis: Productive Indicators and Economic Indicators. According to the results, it was observed that there was no significant change in the productive indicators during the period, following a market trend where there was a reduction in the values found in properties assisted by ATeG, similar to the reduction occurring in properties in Minas Gerais and Brazil as a whole. However, the analysis of economic indicators shows that there was more assertive and balanced managerial control by the dairy properties assisted by ATeG. Even in a period of extreme concern for the sector, with rising input prices and all production costs, the properties assisted by the program achieved significant improvements in gross margin, net margin, and profit per liter of milk produced. According to the evaluation of the producers themselves, the assistance provided by ATeG is rated in the excellence zone according to the Net Promoter Score (NPS) satisfaction assessment methodology.

Recebido em: 04/2024

Aprovação final em: 07/2024



Introdução

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil, com forte participação na geração de emprego e renda (IBGE, 2017). Toda a cadeia envolvida na produção do leite é responsável pela geração de milhões de empregos de forma direta e indireta, além de movimentar cifras bilionárias na economia do país (BRASIL, 2020). O cenário da produção de leite no país mudou muito nas últimas décadas devido à adoção de novas tecnologias que permitiram um ganho de produtividade por animais, terra e mão de obra, levando dessa forma, a uma melhor escala de produção das fazendas leiteiras. Esse crescimento fez com que o Brasil se consolidasse com terceiro maior produtor de leite a nível mundial, atrás apenas de Estados Unidos e Índia. Entretanto o país ainda possui um enorme potencial a ser explorado, podendo elevar mais ainda seus índices de produtividade e se tornar um potencial exportador de leite e derivados (EMBRAPA, 2020).

Minas Gerais, historicamente, é o maior produtor de leite do Brasil. Entre 1997 e 2018, a produção estadual cresceu cerca de 60%, mesmo com a redução de quase 900 mil cabeças no rebanho leiteiro. Em 2018, o estado já contava com mais de 3,1 milhões de vacas. As regiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Sul/Sudoeste de Minas destacam-se, respondendo por 26,3% e 15,9% da produção estadual, respectivamente (EMBRAPA, 2020).

Nesse cenário, o município de Uberlândia apresenta destaque na produção de leite, sendo escalado entre os maiores produtores do estado. Souza (2002) destacou que já na época do estudo, os indicadores de produção leiteira do município eram maiores que os valores obtidos para a média nacional, entretanto ainda eram números muito abaixo do potencial que poderia ser explorado. O mesmo estudo mostrou ainda que a região recebia assistência técnica em grande parte das propriedades, entretanto essa assistência não era ofertada de maneira continuada.

Apesar de todas as melhoras, a eficiência produtiva e econômica de muitas propriedades leiteiras ainda é baixa, especialmente entre as pequenas propriedades, fazendo com que o negócio passe a ser menos atrativo e mais arriscado no longo prazo. Propriedades leiteiras de pequeno porte, por possuírem mais limitação de recursos, são fortemente impactadas pelos riscos que podem surgir (GEBREEGZOABHER; TADESSE, 2014).

Com o objetivo de tornar as pequenas e médias propriedades mais eficientes e, também, garantir maior segurança aos produtores a longo prazo, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) implementou, em 2016, o programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG). Esse programa busca não apenas melhorias técnicas e produtivas, mas também fomentar uma visão gerencial do negócio rural. Seus objetivos incluem aumentar a produtividade e a renda, além de contribuir para a evolução socioeconômica dos produtores, suas famílias e comunidades. Apesar de sua importância, os resultados da ATeG na região do cerrado mineiro ainda não foram avaliados.

A demanda por avaliação de programas de desenvolvimento rural é observada à medida que se procura aperfeiçoar tanto a elaboração quanto a execução desses tipos de programas. Essa tendência tem se manifestado pela crescente necessidade que os programas estão enfrentando para justificar as suas finalidades e responder aos frequentes questionamentos sobre a contribuição que estão dando à solução de problemas, principalmente aqueles relacionados à promoção da mudança social e aumento de renda econômica. Afora esses aspectos, existem aqueles que envolvem a alocação e a administração de recursos financeiros e o custo de oportunidade que representam para a sociedade, ampliando-se e aprofundando-se os sistemas de prestação de contas.

Dentro dessa perspectiva, surge o problema de estudo: Qual a contribuição da ATeG para aumento de renda e de produtividade de pequenos produtores leiteiros na região da Bacia de Tijuco, no município de Uberlândia? Assim, o objetivo do trabalho foi analisar a ATeG para os produtores leiteiros assistidos na Bacia do Tijuco no município de Uberlândia, quanto a melhorias na produtividade e renda de cada um. Além disso, realizou-se uma análise do perfil de produtores atendidos e avaliação de quais obtiveram melhor evolução, justificando a aplicação de recursos.

Com este trabalho, também procura-se oferecer aos idealizadores da metodologia ATeG informações sobre a maneira pela qual esse programa vem sendo conduzido e, com base nessas averigua-



ções, poder oferecer-lhes subsídios para a melhoria e a sua retroalimentação, avaliando os objetivos propostos e os resultados alcançados.

Referencial Teórico

SENAR e metodologia ATeG

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, criado pela Lei nº 8.315, de 23 de dezembro de 1991, é uma entidade de direito privado, paraestatal, mantida pela classe patronal rural, vinculada à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Integrante do chamado “Sistema S”, tem como missão realizar a Educação Profissional, a Assistência Técnica e as atividades de Promoção Social, contribuindo para um cenário de crescente desenvolvimento da produção sustentável, da competitividade e de avanços sociais no campo (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, 2013). Em Minas Gerais, o SENAR teve início em 2016 capacita cerca de 250 mil pessoas nas mais diversas áreas, além de oferecer Assistência Técnica e Gerencial gratuita para 13 cadeias produtivas do agronegócio (SISTEMA FAEMG/SENAR, 2023).

Dada a importância da assistência técnica para a agricultura familiar, e sua capacidade em permitir ao produtor potencializar sua rentabilidade e produtividade, o SENAR elaborou sua própria metodologia de assistência técnica rural para a propagação do conhecimento no campo, por meio de uma assistência técnica aliada à consultoria gerencial (DOCUMENTO NORTEADOR – ATeG, 2022). A partir do ano de 2019, percebe-se que a ATeG passou a ter grande relevância dentro do cenário da assistência técnica rural no estado de Minas Gerais, saltando de 800 propriedades atendidas para mais de 20 mil propriedades no ano de 2022 (SISTEMA FAEMG/SENAR, 2023). O acompanhamento oferecido tem duração de dois a quatro anos. As ações cobrem as principais cadeias do agronegócio de Minas Gerais, sendo elas bovinocultura de leite, bovinocultura de corte, caprinocultura, apicultura, avicultura, cafeicultura, fruticultura, olericultura, piscicultura, agroindústria (lácteos e cachaça), silvicultura e grãos.

A metodologia da ATeG é fundamentada em cinco etapas que abrangem o processo a ser aplicado no desenvolvimento da propriedade rural atendida. O processo inicia-se pela etapa do Diagnóstico Produtivo Individualizado (DPI), que subsidia a elaboração conjunta do planejamento estratégico para que, com base nele, sejam realizadas as ações de adequação tecnológica e de capacitação profissional complementar com posterior avaliação sistemática de resultados (DOCUMENTO NORTEADOR - ATeG, 2022).

Após realizada a etapa do diagnóstico, parte-se para a fase do planejamento. Elaborado em conjunto com o produtor, o planejamento estratégico da atividade produtiva para o primeiro ano abrange os aspectos levantados no DPI, que irão nortear as principais implementações futuras. O planejamento das intervenções técnicas aliadas à gestão financeira é uma ferramenta imprescindível para garantir a viabilidade operacional e econômica das estratégias de gestão na propriedade. Como forma de direcionar o planejamento anual das propriedades, o técnico, em acordo com o produtor rural, desenvolve uma análise crítica da propriedade e um plano para as ações no próximo ano, traçando metas a serem alcançadas.

A adequação tecnológica é a etapa de execução das recomendações planejadas para melhoria do processo produtivo, com monitoramento e auxílio do técnico, além de utilizar as ferramentas desenvolvidas pelo Senar. Estabelecidas nas metas do planejamento estratégico, as orientações técnicas para a adequação tecnológica são implementadas com intuito de melhorar a eficiência produtiva e a rentabilidade da atividade. As soluções enquadram-se à capacidade operacional, gerencial e econômica do produtor, visando a uma evolução sustentável de seus negócios.

Para a quarta etapa, a de capacitação profissional complementar, o técnico de campo participa realizando a identificação das necessidades de capacitação dos produtores assistidos. Ele, após identificar as carências, sugere aos produtores alguns temas de cursos relacionados à Atividade Produtiva e Gestão/Administração. Dessa forma, ao serem apontadas as principais deficiências relacionadas ao processo produtivo, é possível obter maior efetividade nas ações de capacitação e nas visitas da ATeG.



Completado o primeiro ciclo produtivo, os técnicos da ATeG do Senar, juntamente com o produtor, fazem a avaliação do sistema de produção e dos resultados alcançados. Com base nos indicadores de desempenho estabelecidos no planejamento da propriedade, é possível medir a evolução obtida após a adoção de tecnologias, bem como a produtividade e a rentabilidade da atividade rural. As avaliações dos resultados darão condições ao produtor e ao técnico de tomar decisões e projetar os próximos passos da empresa rural.

Essa metodologia está sendo amplamente utilizada em uma das cadeias mais tradicionais e de maior relevância no estado, a bovinocultura leiteira, que é a atividade que conta com o maior número de propriedades em atendimento pela ATeG em Minas atualmente. São 6.961 propriedades em atendimento por todo o estado (SISTEMA FAEMG/SENAR, 2023). Em Uberlândia, são 266 propriedades atendidas, em 4 atividades distintas: bovinoculturas de leite e corte, fruticultura e olericultura. Nesse município, encontra-se a Bacia do rio Tijuco, onde 118 propriedades foram atendidas na atividade da produção de leite.

Assistência técnica gerencial na gestão de custos

Um dos objetivos da ATeG é capacitar os produtores rurais para a gestão do negócio. Para isso, o entendimento dos custos de produção é o pilar principal para o gerenciamento e controle de qualquer atividade, sobretudo uma tão complexa quanto a pecuária de leite. Entretanto, percebe-se ainda que apesar de todo o desenvolvimento ainda há muitas dificuldades no dia a dia dos produtores de leite. Muitas famílias não possuem o devido preparo profissional para gerenciar economicamente a atividade leiteira (Lopes *et al.*, 2016). Essa limitação está em muito ligada ao desenvolvimento gerencial e compromete o desempenho produtivo da atividade leiteira e a geração de renda para o produtor (LIMA; SILVA; FREITAS, 2019).

Ter controle de todos os dados que permitem gerenciamento do negócio é fundamental para se obter resultados que permitam conquistar produção, produtividade e o sucesso do negócio. Dentre esses dados, o gerenciamento dos custos de produção do leite são fator essencial a ser controlado. O acompanhamento destes indicadores permite aos produtores a correção de falhas encontradas no processo, bem como se anteciparem na tomada de medidas antes que toda a atividade seja comprometida, fazendo-os mais competitivos no mercado (LOPES, SANTOS; CARVALHO, 2011). Nesse sentido, a ATeG, através do seu pilar gerencial, tem como objetivo permitir que os produtores tenham controle e entendimento dos custos de produção ligados ao seu negócio. Desse modo, as propriedades passam a ter maior segurança e conseguem fazer sua gestão no médio e no longo prazo, sobretudo em uma atividade como a pecuária leiteira, em que o produtor precisa controlar cada centavo.

Os custos de produção são todos os gastos ligados ao processo de produção do leite (ASSIS *et al.*, 2017). Os custos operacionais de produção são as despesas efetivamente desembolsadas pelo produtor, juntamente com a depreciação de máquinas e benfeitorias e o custo estimado da sua mão de obra (ANTUNES; REIS, 2001).

No custo operacional efetivo (COE) estão incluídos os gastos com alimentação, melhoramento genético, qualidade do leite, medicamentos, energia, combustível, entre outros (LAVORATO; BRAGA, 2017). Já o custo operacional total (COT) é composto pelo COE, além de considerar depreciações de máquinas, equipamentos e benfeitorias e a remuneração da mão de obra familiar (pró-labore) (MATSUNAGA, BEMELMANS; TOLEDO, 1976). O conceito de custos operacionais também considera o custo total (CT). Na formação do CT entram o COT, além da remuneração do capital investido na atividade sendo considerado um custo de oportunidade do valor investido em máquinas, equipamentos, benfeitorias, rebanho e terra (NASCIF, 2008).

Pecuária de leite no município de Uberlândia

O setor do leite e derivados tem uma grande importância para o Brasil, tanto no ponto de vista econômico quanto social. Com produção superior a 34 bilhões de litros por ano, o Brasil se destaca com o 3º maior produtor deste artigo em nível mundial. Além disso, a produção de leite é bastante



difundida por todos os cantos do país (MAPA, 2023).

O estado de Minas Gerais é o principal produtor de leite no país (IBGE, 2020), com 9,7 bilhões de litros, sendo que o município de Uberlândia (MG) ocupa o 11º lugar dentre os municípios de maior produção leiteira do estado, com uma produção anual com cerca de 85.000.000 litros de leite (DINIZ, 2015).

Em estudo realizado por Souza (2002), a média de produção de leite em Uberlândia era de 88 litros por dia, apresentando-se maior que a média nacional da época, porém, ainda baixa se comparada à média de outros países. Ainda no mesmo estudo, é possível perceber que já existia uma grande diferença entre os resultados obtidos por aqueles produtores com acesso a tecnologias e assistência técnica e aqueles sem essas condições. Os primeiros apresentavam uma média de 210 litros/dia, enquanto o segundo grupo possuía média de 62 litros/dia.

De acordo o mesmo estudo realizado por Souza (2002), em um levantamento realizado com os produtores de leite da região de Uberlândia, 83,6% tinham acesso à assistência técnica, enquanto 16,4% não haviam recebido nenhum tipo de assistência técnica. Por outro lado, o mesmo levantamento mostra que a maior parte dos produtores não recebiam um acompanhamento constante e educativo.

Assim como em grande parte das propriedades produtoras de leite, em Uberlândia, é possível constatar que muitas das propriedades são ineficientes. Em análise feita por Rocha (2017), das 22 propriedades avaliadas na região, 11 apresentavam algum tipo de ineficiência, sendo essas ineficiências técnicas ou de escala produtiva. Nesse cenário que envolve uma atividade tão competitiva como a da produção de leite, em que a gestão é peça essencial para a continuidade da propriedade no negócio, ter acompanhamento técnico e gerencial eficientes contribuindo para o auxílio na profissionalização do produtor, pode colaborar para o sucesso do empreendimento.

Existe uma heterogeneidade entre as propriedades leiteiras da região. Como a cidade de Uberlândia é um expoente no agronegócio nacional, contrasta a diferença entre propriedades familiares e tradicionais e propriedades familiares com bastante tecnologia, além de empresas rurais modernas e de grande porte. Alguns fatores contribuíram para que a região de Uberlândia e do Triângulo Mineiro como um todo se desenvolvessem como uma bacia leiteira de relevante importância. Entre estes fatores, são citados por Souto (2021) a abertura de alguns laticínios, entre eles uma planta da Nestlé®, voltada para a produção de leite em pó, além da proximidade com grandes áreas produtoras de grãos, utilizados na alimentação animal, no Triângulo e nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, bem como a abertura de áreas planas agricultáveis no cerrado, que permite a instalação de pastagens, barateando o custo de produção da atividade, se comparado a métodos de confinamento.

Tendo parte da sua área situada no município de Uberlândia, a bacia do Rio Tijuco engloba várias das características relatadas anteriormente sobre o agronegócio da cidade. A atividade agrossilvipastoril mais representativa, segundo Rosa e Ferreira (2022), na bacia hidrográfica do Rio Tijuco, é a criação de bovinos, em regime extensivo, com 63 empreendimentos regularizados. Em seguida, as atividades de culturas anuais, semiperenes, perenes e silvicultura possuem 61 regularizações.

Justifica-se a importância da produção de leite bovina na bacia do rio Tijuco devido à implantação de vários laticínios na região, responsáveis por garantir a compra do leite produzido. São eles: a Fazendeira®, Nestlé®, Canto de Minas®, Laticínio Catupiry®, Laticínios Bela Vista – Piracanjuba®, Agroverde®, CALU®, COOPRATA®, Doce Triângulo Mineiro®, Itambé® e Leitíssimo®. Enfatiza-se que ocorre, inclusive, a coleta de leite dos produtores desta microrregião por outras plantas industriais dos municípios das proximidades, contribuindo para a formação de uma identidade produtiva nessa região (SOUTO, 2021).

Diante do exposto, a revisão teórica apresenta elementos que elucidam a relação entre os temas abordados e os objetivos do presente estudo. A gestão de custos mostra-se oportuna para a sustentabilidade econômica das propriedades leiteiras, especialmente em contextos de pequenas e médias propriedades, como as analisadas na bacia do Rio Tijuco. Esse controle gerencial é considerado um dos pilares da metodologia ATeG, que busca proporcionar maior segurança econômica aos produtores rurais por meio de capacitação técnica e consultoria gerencial.



Por sua vez, a assistência técnica desempenha um papel central na adaptação tecnológica e no aumento da eficiência produtiva. Desse modo, o modelo de intervenção da ATeG, fundamentado em etapas como diagnóstico produtivo individualizado e planejamento estratégico, visa atender a essas necessidades, alinhando-se diretamente ao objetivo do estudo de avaliar o impacto dessa metodologia nos indicadores produtivos e econômicos.

Finalmente, a metodologia ATeG integra gestão de custos e assistência técnica em um formato de acompanhamento contínuo, permitindo não apenas a implementação de melhorias técnicas, mas também a evolução da visão gerencial dos produtores. Esse enfoque diretamente responde ao objetivo do estudo de identificar a contribuição da ATeG para a evolução socioeconômica dos produtores assistidos na bacia do Rio Tijuco.

Procedimentos metodológicos

Este estudo se caracteriza qualitativo (MINAYO, 2008). Realizou-se uma pesquisa bibliográfica-documental, que permite utilizar de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que podem ser reelaborados conforme os objetivos do trabalho (GIL, 2008). Para o estudo em questão, a pesquisa bibliográfico-documental é a mais adequada, pois permite analisar um grande volume de informações produzidas mensalmente sobre as propriedades de interesse que ainda não foram analisadas sob a ótica de avaliar se o programa de assistência técnica e gerencial tem atingido seus objetivos.

Os dados foram coletados do sistema de gestão da assistência técnica e gerencial (SisATEG). Trata-se de um software desenvolvido e de uso exclusivo do Senar para atendimento as propriedades que fazem parte do programa de ATeG. Esses dados são coletados na rotina de visitas dos técnicos às propriedades atendidas, onde, além do acompanhamento técnico, o profissional responsável pelo atendimento também lança no sistema todos os gastos e receitas referentes à atividade acompanhada.

Os dados coletados durante as visitas ainda não foram analisados ou utilizados para a confecção de nenhum estudo ou publicação, tendo, até o momento, servido de base apenas para embasar discussões entre técnico e produtor, norteados os rumos que a atividade deve tomar. Portanto, eles são considerados dados primários.

Após a inserção dos dados no sistema pelo técnico de campo, essas informações geram indicadores que foram extraídos através da busca individualizada por propriedade e mês de atendimento. Para avaliação dos dados da pesquisa de satisfação dos produtores atendidos pela ATeG, foram utilizados os questionários da visita de supervisão. Esses questionários são aplicados pelos supervisores técnicos do programa quando visitam alguma propriedade atendida. O supervisor realiza uma visita de campo por mês para cada um dos técnicos sob seu acompanhamento.

O trabalho foi conduzido no município de Uberlândia-MG, sobretudo em propriedades rurais produtoras de leite, localizadas as margens do rio Tijuco, situado na região do Triângulo Mineiro (IBGE, 2009). Os dados que foram analisados são do período de 2020 até 2022, onde a ATeG executou os trabalhos de acompanhamento de grupos de produtores na cadeia produtiva da bovinocultura de leite no município de Uberlândia. As análises foram feitas a partir de dados primários coletados pelos técnicos de campo durante as visitas com o objetivo de fazer o controle técnico e gerencial das propriedades acompanhadas pelo projeto.

Para a caracterização do perfil dos produtores de leite atendidos pelo programa ATeG na bacia do rio Tijuco, foram analisados dados primários de 118 propriedades atendidas. Posteriormente, esses dados do perfil dos produtores foram cruzados com os resultados alcançados por cada propriedade para saber se existe algum perfil pré-estabelecido de produtor que melhor responde à metodologia da ATeG.

Além disso, foram organizados, de cada propriedade individualmente, os indicadores produtivos para bovinocultura leiteira e indicadores econômicos para bovinocultura leiteira. As informações foram obtidas através do SisATEG, ferramenta que reúne informações coletadas em campo para o monitoramento de dados e análise das propriedades e projetos atendidos.



Através de relatórios de indicadores por período, foram analisados os indicadores produtivos e econômicos das propriedades em dois momentos distintos. O primeiro período se refere aos três primeiros meses de assistência recebida pela propriedade, chamado de TO. Os indicadores desse período foram coletados e foi realizada a média desses valores obtidos nos três primeiros meses para poder caracterizar a realidade das propriedades antes do trabalho efetivo da ATeG. O período de três meses foi estabelecido, porque corresponde ao período dado ao técnico de campo, de acordo com a metodologia, para realizar o diagnóstico produtivo da propriedade.

No segundo período, foram coletados indicadores referentes aos três meses finais de atendimento da propriedade pelo técnico de campo responsável, período TI. Do mesmo modo, foi obtida a média dos indicadores desse momento. A comparação entre os dois períodos analisados permitiu avaliar o resultado dos trabalhos implementados pela ATeG.

Os indicadores produtivos considerados para as propriedades leiteiras foram: produção de leite (litros por ano), produção média de leite (litros/dia), área para atividade (ha), vacas em lactação, total de vacas, vacas em lactação/total de vacas (%), vacas em lactação/rebanho (%), produção/vaca em lactação (litros/animal) e produção/área para pecuária (litros/ha).

Já os indicadores econômicos foram: renda bruta anual do leite (R\$/ano), preço médio do leite (R\$/litro), custo operacional efetivo da atividade (COE) (R\$/período), custo operacional total da atividade (COT) (R\$/período, custo total da atividade (CT) (R\$/período), custo operacional efetivo/litro de leite (R\$/litro), custo operacional total/litro de leite (R\$/litro), custo total/litro de leite (R\$/litro), margem bruta anual da atividade (MB) (R\$/período), margem líquida anual da atividade (ML) (R\$/período), lucro da atividade (R\$/período), margem bruta por litro de leite (R\$/litro), margem líquida por litro de leite (R\$/litro) e lucro por litro de leite (R\$/litro).

Esses indicadores produtivos e econômicos foram selecionados pois são calculados através dos dados coletados pelos técnicos de campo durante as visitas mensais e discutidos juntamente com os produtores, para que esses possam entender a situação de suas propriedades e tomar as decisões de forma mais assertiva. Esses indicadores ainda são utilizados para balizamento dos resultados dos grupos de produtores atendidos nas reuniões anuais de benchmarking, onde os produtores podem acompanhar como foi o resultado das suas propriedades e das demais atendidas durante aquele ano. A análise desses indicadores, em dois momentos distintos, permite avaliar se as propriedades se tornaram mais eficientes produtivamente durante o período de assistência, convertendo o uso de recursos em uma maior produção de leite, bem como se houve redução no custo de produção ou uma melhor remuneração do produto ao longo do período.

Os dados encontrados através das análises dos dois períodos de avaliação para as propriedades atendidas pela ATeG foram comparados com dados disponíveis na literatura para outras propriedades leiteiras. O resultado dessa comparação permitiu verificar se a metodologia da ATeG contribui, de fato, para a evolução socioeconômica dos produtores assistidos.

Resultados e discussão

Caracterização do perfil dos produtores de leite da Bacia do Tijucu atendidos pelo programa de assistência técnica e gerencial do Senar/MG

Entre os produtores atendidos pelo programa de ATeG na bacia do rio Tijucu, destaca-se uma participação mais expressiva de homens. Dos 118 produtores, 79 são do sexo masculino, representando aproximadamente 66,9% do total de beneficiários. Por outro lado, 39 são do sexo feminino, correspondendo a cerca de 33,1% do total.

Embora a participação feminina seja menor em número absoluto, é importante reconhecer que tanto os homens quanto as mulheres têm papéis cruciais na atividade leiteira e na sustentabilidade das propriedades. A inclusão equitativa de gênero não apenas promove a diversidade, mas também garante que as perspectivas, conhecimentos e necessidades de ambos os grupos sejam considerados nas estratégias de assistência técnica e nas iniciativas de desenvolvimento rural (RIBEIRO, 2022). Segundo Maia *et al.* (2018), a articulação entre os movimentos de mulheres e instituições de assistência técnica e extensão rural (ATER), demonstram a importância do agente



externo na colaboração para a sensibilização/mobilização dessas mulheres e consequente apoio no envolvimento com a atividade.

A faixa etária dos produtores atendidos pela ATeG na bacia do rio Tijuco revela um cenário preocupante de envelhecimento da população rural. Conforme indica a Tabela 1, há uma distribuição desigual entre as faixas etárias, com a grande maioria dos participantes concentrada em faixas etárias mais avançadas. Em particular, praticamente 78% dos produtores tem 50 anos ou mais, evidenciando um claro problema de envelhecimento da população rural.

Tabela 1 - Idade dos produtores atendidos pelo ATeG bovinocultura de leite na região da bacia do Rio Tijuco, Uberlândia – MG.

Faixa etária	Frequência absoluta	Frequência Percentual (%)	% Acumulado
18-24 anos	2	1,7	1,7
25-29 anos	3	2,5	4,2
30-34 anos	5	4,2	8,5
35-39 anos	3	2,5	11,0
40-44 anos	8	6,8	17,8
45-49 anos	5	4,2	22,0
50-54 anos	19	16,1	38,1
55-59 anos	21	17,8	55,9
60 ou mais	52	44,1	100,0
Total	118	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

A presença de apenas cinco produtores com idade inferior a 30 anos é um indicativo preocupante da falta de sucessão familiar no setor. A ausência de jovens agricultores pode ser reflexo de diversos fatores, incluindo a busca por oportunidades urbanas, a falta de incentivos para ingressar na atividade rural e o acesso limitado a recursos. Segundo Oliveira (2022), para se fixarem no campo, os jovens querem ter acesso a soluções tecnológicas inovadoras. Além disso, a agricultura familiar precisa ser lucrativa para que haja a renovação de pessoas no meio rural.

A concentração de beneficiários em faixas etárias mais avançadas destaca a urgência de ações voltadas para a renovação geracional, a capacitação dos jovens agricultores e o incentivo à permanência na atividade agrícola. Oliveira (2022) aborda que ao que discutir esse problema é crucial para garantir a continuidade das atividades agrícolas e promover um desenvolvimento rural sustentável e dinâmico.

A análise da escolaridade dos produtores atendidos pelo programa de assistência técnica e gerencial na bacia do rio Tijuco destaca uma realidade em que a maioria dos beneficiários possui níveis educacionais até o ensino médio. Como mostra a Tabela 2, entre os produtores avaliados, praticamente 90% possui, no máximo, a conclusão do ensino médio. Esse indicador ressalta o desafio significativo que a falta de formação educacional mais avançada pode representar para a adoção de novas técnicas agrícolas, práticas de gestão e inovações tecnológicas.



Tabela 2 - Escolaridade dos produtores atendidos pelo ATeG bovinocultura de leite na região da bacia do Rio Tijuco, Uberlândia – MG.

Escolaridade	Frequência absoluta	Frequência Percentual (%)	% Acumulado
Sem Escolaridade	4	3,4	3,4
Ensino Fundamental	56	47,5	50,8
Ensino Médio	46	39,0	89,8
Graduação	9	7,6	97,5
Pós Graduação	3	2,5	100,0
Total	118	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

Particularmente notável é o fato de que 83% dos produtores que possuem apenas o ensino fundamental tem 50 anos ou mais. Isso sugere uma correlação entre a idade avançada e os níveis educacionais mais baixos, ampliando os desafios de promover a renovação geracional e a capacidade de adaptação às mudanças no setor.

A educação desempenha um papel crítico na capacitação dos produtores para adotar métodos mais eficientes e sustentáveis, além de compreender as dinâmicas de mercado e as demandas dos consumidores. Pereira *et al.* (2020) diz que o nível de escolaridade dos produtores é um fator importante para a tomada de decisões, visto que a baixa escolaridade pode afetar o processo de inclusão de novas tecnologias na propriedade. O enfrentamento desse desafio educacional é fundamental para capacitar os produtores a adotar práticas mais sustentáveis e inovadoras (PEREIRA *et al.*, 2020), promovendo, assim, a competitividade das propriedades leiteiras e contribuindo para um desenvolvimento rural mais dinâmico e inclusivo.

A Tabela 3 indica ao tamanho das propriedades atendidas pelo programa de ATeG na bacia do rio Tijuco. Evidencia-se que o programa está cumprindo seu objetivo de proporcionar assistência técnica a pequenos e médios produtores. Entretanto, existe também a participação de propriedades com grandes extensões territoriais, subentendendo que os proprietários dessas fazendas também enxergam a gestão e adequações técnicas como fatores capazes de contribuir com melhorias na propriedade. Além disso, a proximidade de produtores com esses perfis variados no grupo pode representar um enorme ganho ao grupo de produtores com troca de experiências e oportunidades de negócios.

Tabela 3 - Área das propriedades atendidas pelo ATeG bovinocultura de leite na região da bacia do Rio Tijuco, Uberlândia – MG.

Área Produtiva (ha)	Frequência absoluta	Frequência Percentual (%)	% Acumulado
Até 4,99	7	5,9	5,9
5 - 9,99	10	8,5	14,4
10 - 19,99	65	55,1	69,5
20 - 39,99	24	20,3	89,8
40 - 99,99	6	5,1	94,9
100 ou maior	6	5,1	100,0
Total	118	100	

Fonte: Dados da pesquisa.



A média do tamanho das propriedades atendidas é calculada em 66,45 hectares, refletindo uma média ponderada da distribuição de tamanhos. No entanto, a mediana, que é o valor central na distribuição ordenada, apresenta um valor de 22,47 hectares. Isso sugere que a maioria das propriedades atendidas é composta por áreas menores, com algumas propriedades de grande extensão causando um impacto significativo na média.

Uma observação é a correlação entre o tamanho das propriedades e o nível educacional dos produtores. Entre as 11 maiores propriedades, 9 pertencem a produtores com pelo menos ensino superior, enquanto os outros dois possuem nível médio de educação. Essa tendência sugere uma associação entre um maior nível educacional e a gestão de propriedades de maior extensão. De acordo com estudo de Lima, Silva e Freitas (2019), a escolaridade está entre os principais fatores responsáveis pela concentração fundiária, juntamente com a concentração de renda.

A correlação entre o tamanho das propriedades e o nível educacional dos produtores ressalta a importância da educação na gestão eficaz das propriedades, especialmente em casos de extensas áreas agrícolas. Essa observação sugere oportunidades para promover a capacitação entre os agricultores de menor nível educacional, a fim de melhorar suas habilidades de gestão e aumentar sua competitividade no mercado agrícola.

Indicadores de produtividade leiteira

Em uma visão geral, indicadores produtivos na pecuária leiteira não apresentaram variações significativas ao longo do período analisado, como se pode observar na Tabela 4. No entanto, um declínio moderado de 4,86% na média de produção diária de leite foi registrado. Esse declínio acompanha uma tendência de mercado, onde a captação de leite no Brasil reduziu 5,05% para o mesmo período, segundo levantamento do IBGE no ano de 2022. Em Minas Gerais, maior estado produtor, a redução foi ainda mais acentuada, atingindo 5,9%.

Tabela 4 - Indicadores produtivos e médias para os tempos TO e T1.

Indicador	Unidade	Média TO	Média T1
Produção de Leite	L	28554,13	27166,71
Produção média de leite	L/dia	317,27	301,85
Área Produtiva	ha	32,53	33,09
Vacas em lactação	cab/mês	27,49	25,84
Total de Vacas	cab/mês	34,86	37,50
Vacas em lactação / Total de vacas	%	78,90	68,90
Vacas em lactação / rebanho	%	44,42	33,10
Produção / vaca em lactação	L/vaca/dia	11,54	11,68
Produção / área para pecuária	L/ha	877,68	821,03

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma análise mais detalhada revela que a redução na média de produção diária de leite foi influenciada principalmente pelos produtores considerados maiores, com produção acima de 300 litros por dia. Dos 22 produtores nessa categoria no momento TO, 18 apresentaram redução na produção diária. No entanto, esse cenário contrasta com um panorama positivo: a menor produção inicial, registrada no primeiro momento, de 3,3 litros por dia, passou a ser de 16,65 litros por dia, enquanto a maior produção aumentou de 1961,87 litros por dia para 2540,66 litros por dia na comparação dos dois períodos.

Essa análise revela uma dinâmica interessante, em que a ATeG parece ter impactado de maneira diferenciada os produtores de maior e menor produção. Esses resultados indicam a influência da assistência técnica na melhoria da produtividade e sugerem que a atenção personalizada às necessidades individuais dos produtores pode ter desempenhado um papel importante na



otimização dos resultados. Em estudo semelhante, realizado em propriedades atendidas pela metodologia ATeG em Imperatriz /MA, foi constatado um aumento na produtividade de leite nas fazendas assistidas. No estudo é relatado que a atividade contínua com acompanhamento técnico especializado auxilia no desenvolvimento das propriedades (OLIVEIRA, 2022).

No entanto, existem pontos de atenção a serem considerados. Houve uma queda de 10% no percentual de vacas em lactação em relação ao total de vacas do rebanho, reduzindo de 78,9% para 68,9%. Segundo Gomes (2005), o percentual de vacas em lactação é um indicador de intensificação do sistema de produção relacionado a tecnologias bioquímicas poupadoras de terra, muito relevante em localidades onde o valor da terra é elevado. Entretanto, a produção por vaca em lactação registrou uma pequena elevação, de 11,54 litros para 11,69 litros, configurando um aumento de 1,2%. Comparando esses valores com os encontrados em trabalho realizado por Nascif (2008), também na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, os valores foram bastante semelhantes. No trabalho em questão, o percentual de vacas em lactação pelo total de vacas foi de 73,1% e a produção de litros por vaca em lactação foi de 11,27 litros/dia.

A evolução desses indicadores é intrinsecamente ligada à adequação tecnológica e às práticas de gestão adotadas pelos produtores. Embora a média de produção diária de leite tenha experimentado uma queda moderada, a análise detalhada revela tendências positivas em termos de adaptação tecnológica e aumento da produtividade em propriedades menores. Os pontos de atenção identificados também servem como diretrizes para orientar futuras intervenções e aprimorar os resultados produtivos, alinhando-se aos objetivos do programa e promovendo a sustentabilidade da atividade leiteira na região.

Indicadores econômicos da atividade leiteira

A análise dos indicadores econômicos demonstrado na Tabela 5 é um aspecto crucial para compreender o impacto financeiro do programa de ATeG na bacia do rio Tijuco. Uma observação notável é a melhoria considerável no preço de venda do litro de leite ao longo do período analisado. Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2022), o preço médio pago ao produtor atingiu R\$3,57 por litro, representando um aumento expressivo.

Tabela 5 - Indicadores econômicos e médias para os tempos TO e TI por propriedade.

Indicador	Unidade	Média TO	Média TI
Renda bruta do leite	R\$	62602,24	76482,49
Preço médio do leite	R\$	2,19	2,81
Custo operacional efetivo da atividade leiteira	R\$	25549,85	34861,25
Custo operacional total da atividade leiteira	R\$	32355,54	42703,22
Custo total da atividade leiteira	R\$	46939,75	59271,78
Custo operacional efetivo do leite	R\$/L	0,89	1,28
Custo operacional total do leite	R\$/L	1,13	1,57
Custo total do leite	R\$/L	1,64	2,18
Margem bruta da atividade	R\$	37052,39	41621,24
Margem bruta unitária	R\$/L	1,29	1,53
Margem líquida da atividade	R\$	30246,70	33779,27
Margem líquida unitária	R\$/L	1,05	1,24
Lucro Total	R\$	15662,49	17210,71
Lucro Total unitário	R\$/L	0,54	0,63

Fonte: Dados da pesquisa.



Uma análise mais detalhada revela uma abordagem de gestão equilibrada das propriedades acompanhadas pela ATeG. Enquanto o custo operacional efetivo teve um aumento médio de 50% entre janeiro de 2020 e fevereiro de 2023, citado pelo CEPEA, as propriedades atendidas pelo programa experimentaram um aumento mais modesto, com a média dos COEs individuais de cada propriedade apresentando um crescimento na casa de 43,8%. Esse resultado sugere a adoção de estratégias eficazes para controlar os custos de produção, incluindo a implementação de tecnologias adequadas e a busca por alternativas de menor custo. A relação entre COE e preço do leite apresentou uma proporção de 45,5%. Em estudo semelhante conduzido por Nascif, (2008), foi encontrado o valor de 72,9% para essa mesma relação entre COE e preço do leite para as propriedades da região do triângulo mineiro. Esse indicador mostra o percentual do valor pago pelo leite que é utilizado para cobrir os custos de desembolso da atividade, como insumos e mão de obra contratada. A diferença entre os dois estudos pode estar ligada ao perfil das propriedades, já que pequenas propriedades, como atendidas na ATeG, tendem a ter maiores gastos de mão de obra familiar e menos gastos com mão de obra contratada.

O COT teve uma elevação de quase 39% no período analisado, passando de R\$1,13 para R\$1,57 por litro. Esse aumento é reflexo da alta no preço dos insumos no período, já que o aumento de quase 44% no COE também causa impactos na formação do COT. Entretanto, como o percentual de aumento do COT foi menor que do COE, pode-se inferir que houve uma melhor gestão dos recursos de mão de obra familiar e também de máquinas e estruturas utilizados na atividade. A relação COT/preço do leite para as propriedades atendidas pela ATeG apresenta índice de 55,8%, valor abaixo do valor de referência citado por Gomes (2000), de 75%. Gomes (2000) cita que existe uma relação em sistemas de maior volume de produção de leite e maior produtividade por animal em lactação, de se ter maiores gastos com concentrado para o rebanho que gastos com mão de obra contratada para a atividade.

Uma das implicações dessa redução é a eficácia dos cursos de formação profissional rural oferecidos pelo programa ATeG. A capacitação da mão de obra dos produtores contribuiu diretamente para a otimização do trabalho realizado na propriedade, aumentando a eficiência e a qualidade das atividades agrícolas. Essa contribuição é refletida nos gastos com mão de obra familiar, refletida na queda proporcional do COT entre os períodos TO e T1.

A análise dos números também aponta para uma melhoria na adequação da estrutura existente para a produção leiteira nas fazendas. A otimização dos recursos e dos custos operacionais podem indicar que os produtores conseguiram adaptar suas operações de maneira mais eficiente às demandas da atividade leiteira. Isso pode ter envolvido a utilização mais precisa dos recursos disponíveis, a otimização da logística e a adoção de práticas de gestão mais eficientes.

A avaliação das margens brutas da atividade leiteira em dois momentos distintos revela uma perspectiva interessante. No primeiro momento, a margem bruta foi de R\$1,29 por litro, aumentando para R\$1,53 por litro no segundo momento. Esses números indicam que a atividade leiteira conseguiu manter margens brutas positivas em ambos os cenários, demonstrando sua viabilidade no curto prazo. De acordo com Nascif (2008), se a margem bruta for menor que zero, significa que a interrupção do processo produtivo é indicada, pois a atividade não gera renda suficiente para sequer cobrir seus custos. Além disso, se, mesmo nessas condições, o produtor permanecer na atividade, ele estará retirando recursos de outro local para viabilizar o empreendimento.

A análise da margem líquida, que representa a diferença entre a receita bruta e o COT, apresenta uma perspectiva adicional sobre a sustentabilidade financeira da atividade leiteira. No primeiro momento, essa margem era de R\$1,05 por litro, e no segundo momento, aumentou para R\$1,24 por litro. Esses resultados indicam que, no médio prazo, a atividade também demonstra sustentabilidade financeira, embora a margem tenha sido mais ajustada no primeiro momento, exigindo um controle rigoroso dos custos por parte dos produtores. Nascif (2008) explica que, se a margem líquida for negativa, o custo de oportunidade da mão de obra familiar pode estar muito baixo ou pode não estar ocorrendo sua remuneração.

Uma análise importante se concentra no lucro, que é a diferença entre a receita total e o custo



total (CT) da produção. No primeiro momento, essa diferença era de R\$0,54 por litro. No entanto, no segundo cenário, a atividade alcançou um equilíbrio financeiro, com um lucro de R\$0,63 por litro. Embora essa evolução seja encorajadora, refletindo melhorias significativas, ainda é crucial notar que a atividade não apresenta grandes margens de lucro e pode não ser totalmente viável no longo prazo. A análise do lucro reflete o desempenho econômico da atividade no longo prazo (NASCIF, 2008). Caso o valor do lucro apresentado seja menor que zero, significa que a remuneração do capital investido na atividade é menor que a taxa de juros da oportunidade utilizada, indicando que pode haver outros investimentos mais atrativos. Já quando o lucro é igual a zero, chamado de lucro normal, o valor investido na atividade está sendo remunerado na mesma proporção da taxa de juros de oportunidade considerada (NASCIF, 2008). Para a atividade de pecuária leiteira, imaginando que os produtores estejam em um ambiente de concorrência perfeita, caracterizado pela influência individual no mercado e pela livre mobilidade de empresas, existe a tendência de manutenção do lucro normal neste meio (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

As análises adicionais dos indicadores econômicos da atividade leiteira enriquecem nossa compreensão da sustentabilidade financeira dos produtores na bacia do rio Tijuco. As margens bruta e líquida positivas evidenciam a capacidade da atividade de gerar receitas e cobrir custos no curto e médio prazo, respectivamente. O aumento de R\$0,09 de lucro por litro de leite, alta de 16,6% é um passo importante na direção certa, mas também ressalta a necessidade contínua de rigor no controle de custos. Uma alta dessa proporção em um período complicado para a atividade como o analisado mostra que o acompanhamento da ATeG pode contribuir muito com as propriedades que recebem o atendimento.

Contribuição e evolução socioeconômica dos produtores assistidos

Para avaliar a contribuição da ATeG e sua metodologia para a evolução socioeconômica dos produtores atendidos na região da bacia do rio Tijuco, em Uberlândia, foi conduzida uma análise baseada em dados obtidos por meio de pesquisa de satisfação aplicada aos produtores durante as visitas realizadas pelos supervisores de campo do programa. Como parte do trabalho do supervisor de campo, a cada visita realizada às propriedades acompanhadas pelos técnicos, o supervisor realiza a aplicação de um questionário de satisfação ao produtor atendido. Esse questionário tem o objetivo de avaliar se a metodologia da ATeG está sendo executada durante as visitas, além de medir a satisfação do produtor com o programa e com o profissional que o atende. Os questionários aplicados aos produtores de leite atendidos na bacia do rio Tijuco foram selecionados para a avaliação, na visão dos próprios produtores, de como foi o atendimento recebido, bem como se eles atribuem a evolução conquistada ao programa.

A primeira pergunta do questionário é "Houve melhoria na qualidade de vida da família?". Com essa pergunta, busca-se entender se a ATeG foi capaz de ajudar o produtor a melhorar de vida através da geração de renda pelo seu trabalho, bem como se as tecnologias implantadas pelo programa trouxeram maior conforto ao produtor na execução do seu trabalho. Para esta pergunta as opções de resposta eram "sim", "parcialmente" e "não". Nesse sentido, 91,6% das respostas foram "sim", 6,2% responderam "parcialmente" e 2,1% responderam "não". As respostas mostram que a ATeG, na visão dos próprios produtores atendidos, tem sido importante para a melhoria da qualidade de vida dos participantes.

Além disso, foi investigado se os produtores perceberam uma evolução na gestão de suas propriedades, incluindo aspectos relacionados ao planejamento estratégico e controle de custos. Também foi avaliado se observaram melhorias na produtividade e eficiência da produção leiteira em suas propriedades após a implementação da ATeG. Para essas perguntas, as opções de respostas dadas foram "muita evolução", "média evolução", "pouca evolução" e "nenhuma evolução". Para ambas as perguntas, somente foram registradas as respostas "muita evolução" e "média evolução". Para a pergunta sobre gestão da propriedade, 91,67% dos entrevistados disseram ter observado muita evolução na propriedade com o auxílio do programa e 8,33% relataram que houve uma evolução considerada média nesse quesito. Para a pergunta sobre a avaliação na melhoria da produtividade,



93,75% afirmaram que houve muita mudança, enquanto 6,25% consideraram a mudança como sendo média. Tais fatos mostram que, pela percepção dos produtores, o programa tem atingido seus objetivos de levar melhorias técnicas e gerenciais às propriedades rurais.

Os produtores também foram convidados a avaliar seu interesse em continuar recebendo a assistência técnica e gerencial no futuro, demonstrando a percepção sobre a importância contínua do programa em suas propriedades. Para essa pergunta, as respostas possíveis foram “sim”, “parcialmente” e “não”, sendo que 81,2% dos entrevistados responderam que tem interesse total em continuar recebendo a assistência técnica e gerencial após findado o período de atendimento pelo programa. Já 8,4% responderam que tem certo interesse em manter a assistência a sua propriedade, a depender das condições para que isso ocorra, como o custo para a manutenção da mesma. Ainda, 10,4% dos produtores mencionaram que não possuem interesse em continuar recebendo a assistência técnica e gerencial após o período do programa. O principal motivo mencionado pelos produtores que não possuem interesse na continuação do programa é que, devido ao fato de serem pequenos produtores, não possuem condições de arcar com os custos para a manutenção de uma assistência técnica nas suas propriedades.

Por fim, os produtores foram convidados a avaliar a probabilidade de recomendar o programa ATeG para um amigo ou parente, fornecendo uma indicação do nível de satisfação e confiança no programa. Essa é considerada a principal pergunta dentro da metodologia de avaliação da satisfação de clientes chamada Net Promoter Score (NPS). A pergunta permite mensurar, rapidamente, o sentimento do cliente em relação a empresa, pois não há indicativo maior de satisfação para a empresa do que ser indicada. Uma vez que o cliente indica uma alta possibilidade de referendá-la, certamente ele confia na estrutura oferecida pela empresa e a maneira como ela entrega o produto ou serviço.

Segundo Reichheld (2011), criador da metodologia NPS, a resposta a essa pergunta permite avaliar os clientes em três grupos distintos, representando diferentes padrões de comportamento. De acordo com o estudo, os clientes podem ser separados em “detratores”, para aqueles que deram notas de 0 até 6, onde este grupo é formado por clientes que criticam a empresa em público e que jamais voltariam a fazer negócios juntos. Também existem os chamados clientes neutros, que deram notas 7 ou 8, sendo considerados clientes que apenas pagam pelo produto ou serviço, não sendo leais nem entusiastas da empresa. Por último, há os clientes promotores, que atribuíram as notas 9 ou 10. Estes são leais, dão feedback sobre o produto ou serviço e são entusiasmados com a marca. Para o cálculo do NPS é utilizada a fórmula $NPS = \% \text{ promotores} - \% \text{ detratores}$.

As respostas obtidas para esta pergunta entre os produtores atendidos foram 10 (39 produtores), 9 (3 produtores), 8 (4 produtores) e 7 (2 produtores). Pelas respostas, todos os produtores estão enquadrados nas categorias “promotores” e “neutros”, não havendo ninguém considerado “detrator”. Deste modo, os produtores promotores representam 87,5% do total, sendo este o valor do índice NPS para o programa de ATeG, segundo respostas dos produtores entrevistados.

O indicador NPS varia de -100 a 100. O enquadramento de classificação das empresas se divide em quatro áreas: Zona Crítica (entre -100 e 0), Zona de Aperfeiçoamento (entre 1 e 50), Zona de Qualidade (entre 51 e 75) e Zona de Excelência (entre 76 e 100), conforme estudo de Tracksale, 2019.

Assim, a ATeG é classificada na zona de excelência. As empresas que atingem a classificação de excelência ocupam lugar de destaque no mercado e são referência em experiência do cliente (TRACKSALE, 2019). Para Reichheld e Markey (2012), é importante realizar um trabalho com os clientes neutros, já que eles estão parcialmente satisfeitos. Para isso, a empresa precisa melhorar a qualidade dos seus serviços, produtos e processos, fazendo com que os neutros se tornem promotores, ao invés de detratores.

Conclusão

Ao longo deste estudo, foi possível avaliar, de forma abrangente, o desempenho e os impactos do programa nas propriedades leiteiras da região da bacia do rio Tijucu, em Uberlândia. O programa de ATeG está cumprindo com sua proposta de entregar assistência contínua com foco em técnica



e gestão aos produtores, com atenção principal nas pequenas e médias propriedades. Entretanto, a presença de propriedades de diferentes portes no programa demonstra que a metodologia é versátil e adaptável a diversas realidades, ressaltando a importância dos dois focos, técnico e gerencial, em todas as propriedades.

Observa-se um envelhecimento da população rural, destacando a necessidade de traçar estratégias para estimular a sucessão no campo. É consenso entre os autores estudados que resolver esse problema é crucial para garantir a continuidade das atividades agrícolas e promover um desenvolvimento rural sustentável e dinâmico.

Além disso, o mercado leiteiro enfrentou um período de crise durante o período em que houve a análise dos dados para condução do trabalho, com elevação dos preços dos insumos e consequente saída de vários produtores da atividade. Nesse contexto, a ATeG desempenhou um papel importante ao auxiliar os produtores na gestão de suas propriedades, dando informações e suporte que podem ter sido o ponto diferencial para manter a atividade, mesmo diante das adversidades do mercado.

É fundamental que os produtores se tornem cada vez mais profissionais, fazendo uma gestão eficiente de seus negócios. A realização de uma gestão correta das finanças e da produção é crucial para o sucesso do empreendimento a longo prazo. Um acréscimo de 9 centavos a mais de lucro por litro de leite, passando de R\$ 0,54 para R\$ 0,63, em um cenário instável como o da pandemia representa um passo importante na viabilidade do negócio, mas ressalta a necessidade de continuação do trabalho e rigor no controle de custos e gestão das propriedades.

Os próprios produtores atendidos perceberam a importância da assistência técnica e gerencial em suas propriedades, na atividade de gestão e na parte produtiva. Ainda, observaram como esse trabalho contribuiu para a geração de renda, proporcionando maior conforto a produtores e familiares. Além disso, o programa é classificado na zona de excelência pelos seus próprios usuários, de acordo com a metodologia NPS de avaliação de satisfação, evidenciando seu êxito na realização dos objetivos propostos.

A realização do estudo em período marcado por forte impacto da pandemia na economia nacional pode ter contribuído para os resultados alcançados, já que a época em questão apresentou alta dos preços de insumos e custos de produção, tornando a manutenção da atividade produtiva mais complicada. Os resultados encontrados refletem o cenário das propriedades acompanhadas na bacia do rio Tijuco, em Uberlândia. A análise dos dados de outras propriedades acompanhadas em diferentes regiões do estado de Minas Gerais poderia trazer insights valiosos sobre a atividade leiteira a nível estadual. Pode-se também realizar análises similares para propriedades atendidas em outras cadeias produtivas assistidas pela ATeG que não a bovinocultura de leite, como a cafeicultura, fruticultura, bovinocultura de corte e apicultura entre outras.

Para a realização de estudos futuros, sugere-se a expansão da pesquisa para outras regiões de Minas Gerais e variados estados para a avaliação e eficácia da metodologia ATeG em diferentes contextos geográficos e socioeconômicos. Um outro estudo a ser realizado é a comparação de outras cadeias produtivas atendidas pela ATeG, como por exemplo, a apicultura, cafeicultura e fruticultura, para detectar particularidades e melhores práticas.

No que tange as políticas públicas, aparece como viável a ampliação de programas de capacitação que priorizem pequenos e médios produtores, com enfoque na gestão financeiro, planejamento estratégico e adoção de tecnologias sustentáveis. Uma outra alternativa seria a implementação de ações voltadas para uma participação equitativa feminina no âmbito agropecuária, com a inclusão de programas de capacitação específicos e incentivos para lideranças femininas.

Em suma, os resultados obtidos neste estudo reforçam a relevância e eficácia do programa de assistência técnica e gerencial na evolução socioeconômica dos produtores de propriedades leiteiras na região da bacia do rio Tijuco, em Uberlândia. Essa análise contribui para fortalecer o entendimento sobre a importância da assistência técnica e gerencial no desenvolvimento sustentável do meio rural, fornecendo análises valiosas para futuras políticas e estratégias de apoio ao setor agropecuário.



Referências

- ANTUNES, L. M.; RIES, L. R. **Gerência agropecuária**. Editora Agropecuária, 2001.
- ASSIS, L. P.; VILELA, S. D. J.; LOPES, M. A.; SANTOS R. A. P. Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. **Custos e Agronegócio Online, Recife**, v. 13, n. 2, p. 176-200, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Valor bruto da produção agropecuária**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019.
- CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Média Brasil**. Piracicaba: USP/ESALQ, 2022.
- DINIZ, N. D. Produção por município: MG tem mais municípios entre os maiores, RS lidera nas cidades com maior produtividade. **Giro de Notícias**, Milk Point, 2015.
- DOCUMENTO NORTEADOR – ATeG. 2022. Disponível em: https://ateg.cna.org.br/ateg/public/documentos/Documento%20norteador%20ATEG_versao21nov2022.pdf. Acesso em: 12 fev. 2023.
- EMBRAPA. **Cadeia produtiva do leite no Brasil: Produção primária**. Circular Técnica, n. 123. Juiz de Fora: Embrapa, 2020.
- GEBREEGZIABHER, K.; TADESSE, T. Risk perception and management in smallholder dairy farming in Tigray, Northern Ethiopia. **Journal of Risk Research**, v. 17, n. 3, p. 367-381, 2014.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- GOMES, S. T. Capital investido na produção de leite. **Jornal da Produção de Leite**. Convênio Nestlé/Funarbe/UFV. Ano XV, n. 191, 2005.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Coordenação de Recursos Naturais; AMBIENTAIS, Estudos. **Manual técnico de geomorfologia**. 2009.
- IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.
- IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa trimestral sobre a produção de leite**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- LAVORATO, M. P.; BRAGA, M. J. Custos de produção da soja no sistema convencional e no de precisão em Mato Grosso do Sul. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 3, p. 22-30, 2017.
- LIMA, A. F.; SILVA, E. G. A.; FREITAS, Bruna. I. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. **Retratos de Assentamentos**, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.
- LOPES, M. A.; SANTOS, G.; CARVALHO, F. M. Indicadores econômicos da atividade leiteira em regime de semiconfinamento com alta produção diária. **Boletim de Indústria Animal**, v. 68, n. 2, p. 113-123, 2011.
- MAIA, A. H.; SANT'ANA A. L.; SILVA, F. C.; ZARATIM, A. P. P. Participação das mulheres a partir da formação de grupos produtivos em assentamentos rurais da microrregião de Andradina/SP. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 7, n. 1, p. 294-310, 2018.
- MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%20terceiro,de%204%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- MATSUNAGA, M. BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.
- NASCIF, C. **Indicadores técnicos e econômicos em sistemas de produção de leite de quatro mesorregiões do estado de Minas Gerais**. Universidade Federal de Viçosa (UFV), 2008.
- OLIVEIRA, M. D. **Análise da metodologia da assistência técnica e gerencial – (ATEG) do Sistema Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR em propriedades do município de Imperatriz**. Araguatins, TO, 2022.
- REICHHELD, F.; MARKEY, R. **A pergunta definitiva 2.0: Como as empresas que implementam o net promoter score prosperam em um mundo voltado aos clientes**. Alta Books, 2021.



RIBEIRO, M. C. Diversidade e inclusão de mulheres no agro. **Portal AgroMulher**, 2022. Disponível em: <https://portal.agromulher.com.br/diversidade-e-inclusao-de-mulheres-no-agro/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

ROCHA, A. G. F.; SANTOS, R. M. **Eficiência técnica e de escala em diferentes sistemas familiares de produção de leite da microrregião de Uberlândia (MG)**. 2017. 45f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

ROSA, R. M.; FERREIRA, V. O. Perfil das atividades produtivas da bacia hidrográfica do Rio Tijuco-MG com destaque à criação de bovinos em regime extensivo: subsídios à avaliação de impactos ambientais. **Cerrados**, v. 20, n. 2, p. 306-326, 2022.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL – SENAR CENTRAL. ATeG: **Cinco etapas da transformação rural**. Brasília: SENAR, 2021.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). **Série metodológica**. 1. ed. Brasília: SENAR, 2013.

SOUTO, T. S. **A pecuária leiteira na microrregião geográfica de Ituiutaba (MG): atuação dos sujeitos da cadeia produtiva do leite**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

SOUZA, M. M. O. O produtor familiar de leite e o processo de granelização na região do Triângulo Mineiro. **Sociedade & Natureza**, v. 14-15, p. 21-38, 2002-2003.

TRACKSALE. 2019. Disponível em: <https://tracksale.co>. Acesso em: 12 fev. 2024.