



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.  
ISSN: 2594-5688  
secretaria@sbap.org.br  
Sociedade Brasileira de Administração Pública

**Impacto do Programa de Assistência Técnica e Gerencial do Serviço Nacional de  
Aprendizagem Rural na renda de propriedades rurais produtoras de leite bovino no Espírito  
Santo**

**Luiz Antônio Dantas, Adonai José Lacruz**

**[ARTIGO] GT 2 Análise de Políticas Públicas**

# **Impacto do Programa de Assistência Técnica e Gerencial do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural na renda de propriedades rurais produtoras de leite bovino no Espírito Santo**

## **RESUMO**

Investiga-se o efeito do programa ATeG do SENAR na renda de propriedades rurais produtoras de leite bovino no Espírito Santo atendidas pelo programa. Foi realizada pesquisa predominantemente quantitativa e, complementarmente, qualitativa. Foram coletados no sistema de acompanhamento das propriedades atendidas pelo programa ATeG e analisados por meio da técnica Análise de Variância de Medidas Repetidas, tomando como variável dependente a renda das propriedades e como covariável o tamanho da área de produção em hectares. Os resultados sinalizam que houve aumento da renda das propriedades atendidas pelo programa ATeG, dando suporte, para a hipótese causal decorrente da cadeia de resultado desenvolvida para o programa ATeG. De forma complementar, por meio da análise de conteúdo de entrevistas com a equipe do SENAR/AR-ES envolvida com o ATeG., obteve-se sustentação para os resultados da análise quantitativa de que as atividades desenvolvidas no programa ATeG possuem relação direta para o resultado da elevação de renda.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão rural; Assistência técnica; Assistência gerencial; ATeG; SENAR.

## 1 INTRODUÇÃO

Com os resultados do Censo Agropecuário de 2017, foi possível apurar que 79,78% das propriedades rurais brasileiras não tinham nenhum tipo de apoio ou serviço de assistência técnica e também que no Espírito Santo esse número é representado por 76,56% de suas propriedades (IBGE, 2022).

Nesse contexto, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), entidade paraestatal de direito privado vinculada a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) desenvolve o programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), orientado para a adequação das áreas econômica, social e ambiental das propriedades rurais (SENAR, 2022).

O SENAR é uma instituição que faz parte do sistema “S”, criado pela Lei n. 8.315/ 1991 com o objetivo gerir e exercer em nível nacional o ensino da formação profissional e a promoção social do trabalhador rural. Possui sua maior parcela de renda formada por contribuições compulsórias oriundas de comercialização de produtos agrícolas e sobre o valor pago por pessoa jurídica de direito privado a trabalhadores rurais. Parte desta renda é destinada a manter e subsidiar o programa ATeG havendo a necessidade de avaliação do seu impacto (SENAR, 2022).

Considerando que o programa ATeG utiliza verba pública, a qual deve ser empregada de forma eficiente e eficaz, e que programas de políticas públicas que passam por avaliações de monitoramento possibilitam a correção ou ajuste dos planos de implementação, permitindo que falhas ou problemas possam ser identificados evitando prejuízos as ações, processos ou objetivos da política pública (IPEA, 2018), convém avaliar se o programa tem alcançado seus objetivos.

Assim, baseado na importância de haver avaliações de monitoramento dos programas, com o intuito de acompanhar os resultados das intervenções sofridas por determinada população; pelos objetivos do programa ATeG; e pela grande representatividade da pecuária de leite no estado do Espírito Santo, o problema a ser investigado pode ser resumido na seguinte questão de pesquisa: **qual o efeito do programa ATeG na renda de propriedades produtoras de leite bovino no estado do Espírito Santo atendidas pelo programa?**

Considera-se neste estudo que o ATeG é um programa de política pública. Pode-se definir programa como “conjunto de atividades organizadas para realização dentro de cronograma e orçamento específicos do que se dispõe para a implementação de políticas, ou seja, para a criação de condições que permitam o alcance de metas políticas desejáveis” (ALA-HARJA, HELGSON, 2000, p. 8).

Trevisan e Bellen (2008) alertam para a necessidade de uma avaliação dos resultados dos programas, pois apontam para melhorias na estruturação e sistematização. Rosa, Ensslin, Petri e Ensslin (2015), no mesmo diapasão, sugerem que ampliação de pesquisas que englobem os interesses de todos os envolvidos e a avaliação das intervenções públicas, para acontecer um avanço nas pesquisas relacionadas e propor melhorias das ações governamentais.

Objetivamente este estudo tem como objeto de investigação as propriedades rurais no estado do Espírito Santo praticantes da pecuária de leite que participaram de um módulo do programa ATeG completo, com duração de dois anos, subsidiados pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural Administração Regional do Espírito Santo (SENAR AR/ES), no período de abril de 2020 a março de 2022.

## **2 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL**

O programa ATeG do SENAR teve início no ano de 2013 com o intuito de preencher a lacuna, na prestação de serviços, deixada após a dissolução da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) – o que trouxe problemas no processo de trabalho, sofrendo também com a ausência de políticas públicas (SENAR, 2021).

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural Administração Regional do Espírito Santo (SENAR AR/ES) descreve o programa ATeG como um serviço de educação não formal de caráter continuado, que promove processos de gestão e produção no meio rural, com visitas técnicas e gerenciais mensais, com duração de 2 anos. Compreende assistência técnica associada à consultoria gerencial, visando a gestão sustentável e lucrativa de propriedades rurais (SENAR, 2023).

Um dos objetivos do programa ATeG, como declarado no documento norteador do programa é a elevação da renda das propriedades (SENAR, 2015).

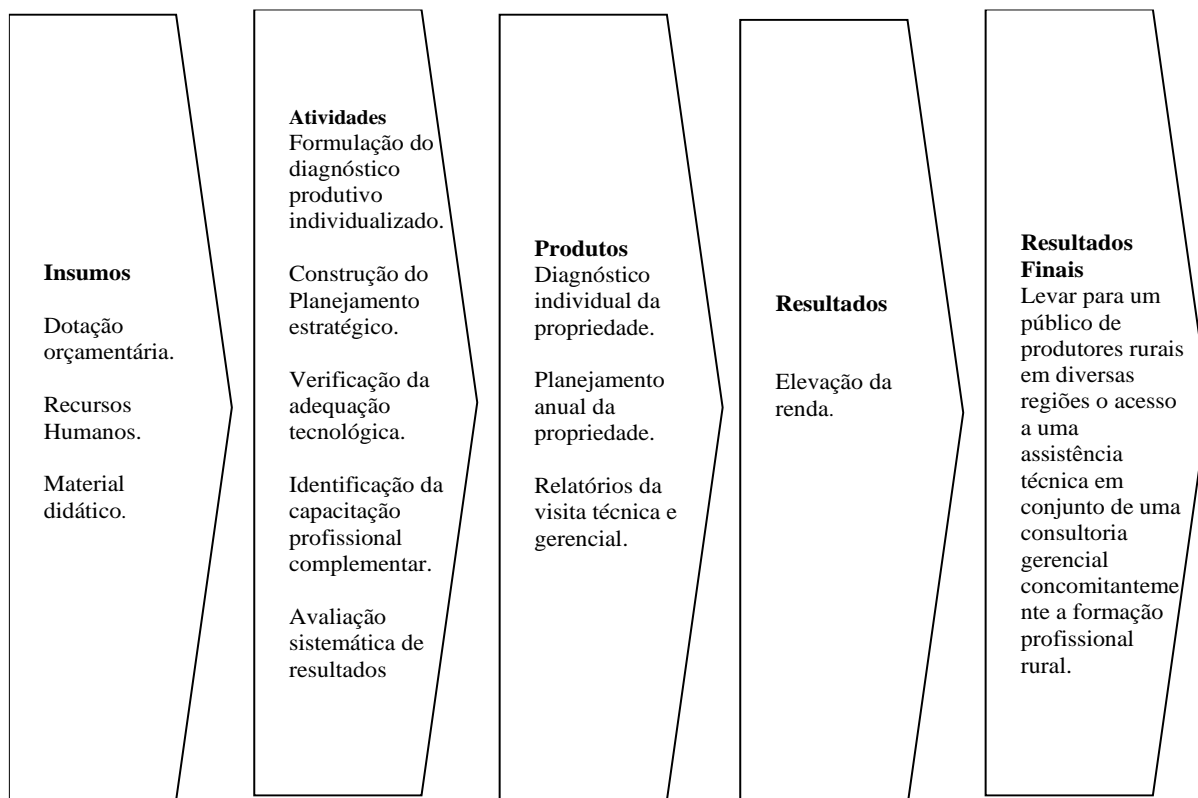
### *2.1 Teoria da Mudança e Cadeia de Resultado do Programa ATeG*

Para White e Raitzer (2017) a teoria da mudança é utilizada para identificar a relação de resultados, que evidencia a ligação em uma cadeia de resultados unindo atividades, produtos, resultados e metas de longo prazo. A teoria da mudança apresenta uma cadeia causal e as suposições que precisam ser seguidas para que a teoria possa se manter.

É importante salientar que a teoria da mudança não se trata de uma teoria – i.e., na perspectiva de Sutherland (1975) e Whetten (1989) – mas, sim, de uma abordagem para o desenvolvimento de uma teoria possível para a análise dos efeitos do tratamento investigado – ainda que a literatura apresente essa abordagem como “teoria” da mudança.

Uma forma recorrente para representar a teoria da mudança é a cadeia de resultado (e.g. Tozato et al., 2018), que segundo White e Raitzer (2017) permite articular de forma explícita como a intervenção gera os efeitos pretendidos com a relação causal entre seus elementos e caminho a ser seguido.

Não foi possível identificar nos documentos consultados do programa ATeG as relações hipotéticas de causa e efeito (ou seja, uma teoria da mudança). Por este motivo, será apresentado nesta seção, uma proposta de teoria da mudança (i.e., uma proposta de relação de causalidade possível), que terá o formato de uma cadeia de resultados e seus elementos, passando pela definição do propósito deste programa, assegurando suas premissas e riscos, além de descrever a hipótese causal com os indicadores definidos. Esclarece-se que a proposta de teoria da mudança não envolve todos os objetivos do programa ATeG, mas apenas o recorte operacional deste estudo, qual seja: a elevação da renda. Confira Figura 2.



**Figura 2** - Cadeia de resultados do programa ATeG.

**Fonte:** Elaborado a partir de SENAR (2021).

Possibilita-se, assim, o desenho de uma futura avaliação de impacto que, além de medir sua eficácia, poderá, também, apresentar os possíveis mecanismos que são responsáveis para que o impacto seja alcançado (GERTLER et al., 2018).

A partir dessa cadeia de resultados, pode-se considerar que a assistência técnica e gerencial, promovida pelo programa, aumentaria a renda das propriedades contempladas. Identificando, assim, a intervenção do programa ATeG como mecanismo causal.

Essa hipótese tem amparo nos resultados do estudo de Rocha Júnior et al. (2020), que identificaram efeito positivo sobre a renda de produtores da agricultura familiar que receberam assistência técnica; Borges et. al (2016), que apesar de um estudo isolado, percebeu um aumento gradativo na renda e produtividade de propriedades assistidas (FRANCO, DÁVALOS, MORALES, 2021).

Convém destacar que é identificada como premissa do programa ATeG a adesão do produtor rural a assistência técnica e gerencial possui duas fases: a sensibilização dos produtores e seleção das propriedades.

A sensibilização do produtor ocorre por meio de reuniões, apresentações do programa, palestras e visita a propriedades atendidas. Nesta fase é importante que o produtor passe a conhecer a metodologia do programa ATeG. No final o produtor terá a oportunidade de optar pelo interesse de atendimento onde será confirmado pela assinatura de uma lista de intenção que o credenciará para a próxima fase.

Já na fase de seleção das propriedades ocorre um levantamento de informações sobre os produtores e suas propriedades conforme metodologia do programa ATeG. Quando o produtor é selecionado ele deverá consolidar o compromisso com o trabalho a ser desenvolvido por meio de um termo de adesão firmando a sua responsabilidade. Esse termo conterá de forma explícita os direitos e os deveres dos proprietários e do SENAR como programa ATeG com objetivo de alcançar os resultados esperados com os processos de gestão aplicados nas propriedades assistidas (SENAR, 2021).

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

Nesta seção serão abordados alguns estudos que emergiram da revisão da literatura. Esses estudos tratam sobre avaliação dos programas de assistência técnica e extensão rural como também outros programas relacionados a zona rural.

Borges et al. (2016) desenvolveram estudo tendo como unidade de análise propriedades de pequeno porte no município de Valência e da região sul da baixada fluminense no estado do Rio de Janeiro com atividade leiteira que aderiram ao programa “Balde Cheio”, criado pela Empresa Brasileira de pesquisa agropecuária (Embrapa). O Programa Balde Cheio, neste contexto executado pelo SENAR AR/RJ – Serviço nacional de aprendizagem Rural do Rio de

Janeiro, objetiva dar acesso ao serviço de assistência técnica, gestão rural e boas práticas de produção a organizações produtivas de características familiares. Por meio de entrevistas em profundidade com oito proprietários, identificaram que os produtores alcançaram uma visão econômica, com foco em renda e produtividade, além de um apelo social por especialização, como decorrência do modelo praticado pelo programa Balde Cheio.

Apesar de Borges et al. (2016) destacarem que o resultado da pesquisa não pode ser generalizado para fora do grupo de estudo, registra-se, em adição, que também não foi possível identificar uma relação causal para o impacto, pois não foi estimado um contrafactual para estabelecer o resultado da intervenção. Os autores apresentam dados de uma unidade com uma evolução considerável durante o período de atendimento do programa: em 2010, com o início da intervenção, a propriedade obteve uma receita com a venda do leite de R\$ 69.334,00; houve o aumento gradativo alcançando R\$ 118.123,00 no ano 2013. Outro indicador que chama atenção pelos números é a produtividade por vaca/dia que sai de 9,5 litros no ano de 2010 chegando a 12,20 litros no ano de 2013. Não se pode, porém, descartar explicações rivais, ou seja, outros fatores (não controlados no estudo) que possam ter ocasionado o impacto identificado.

Rocha, Silva, Peterle e Rodrigues (2020) verificaram o efeito da assistência técnica sobre a renda mensal dos agricultores familiares brasileiros no ano de 2014, num estudo com abordagem quantitativa que utilizou o método de pareamento por escore por propensão. Com a construção de um contrafactual em bases estatísticas foi possível inferir que o efeito da assistência técnica sobre a renda mensal dos agricultores familiares é positivo, estimando um acréscimo mensal de R\$ 490,54 sobre a sua renda para os produtores assistidos. O estudo utilizou como base dos dados a Pesquisa Nacional por Amostras Domiciliares (PNAD) e identificou que apenas 17% dos produtores familiares foram assistidos no ano de 2014. Foi possível concluir também que estatisticamente o retorno com os ganhos dos produtores foram superiores aos gastos anuais do governo para programas de assistência técnica e extensão rural, havendo um forte indício de viabilidade da expansão do programa.

Franco et al. (2021) avaliaram os efeitos heterogênicos da assistência técnica, fornecida a pequenos agricultores na Colômbia, por meio do censo agropecuário nacional, o estudo utilizou um método quantitativo com a técnica de variável instrumental, os dados analisados fazem parte do censo realizado no ano de 2014, utilizou variáveis e indicadores como tamanho da unidade agrícola, emprego permanente, posse de maquinário, infraestrutura agrícola da área, custo de plantio, valor da produção, o artigo concluiu que a assistência técnica tem um grande potencial

para elevar a produção agrícola, apresentando um efeito médio positivo referente ao valor da produção, chegando a um percentual de 50,4%.

Hespanhol (2013) realizou um estudo de caso referente ao programa de aquisição alimentar (PAA) sobre seus limites e potencialidades para agricultura familiar. Esse programa possui o objetivo de assegurar acesso a alimentos para a população que vive em situação de insegurança alimentar ou nutricional, também tem o intuito de fortalecer a agricultura familiar. Em uma pesquisa baseada em entrevistas a produtores rurais do município de Dracena do estado de São Paulo, foi percebido um aumento da produção de alimentos para o consumo de famílias dentro de uma rede local e regional, promoção dos hábitos alimentares por parte dos envolvidos incentiva a uma produção diversificada para atender ao programa.

Foi possível identificar ainda, por meio de entrevista com 60 produtores, que 95% considera o programa muito bom pois garante a comercialização de parte da sua produção, já uma parcela de 45% dos entrevistados gostaria de que a cota anual do programa fosse aumentada para que pudesse comercializar o total de sua produção junto ao programa e uma parcela de 35% também queria que a cota anual fosse aumentada, mas não vê com bons olhos a comercialização total com o programa por receio a sua continuidade (HESPANHOL, 2013).

Dessa revisão preliminar, pode-se argumentar que a escassez de dados públicos parece constranger pesquisas sobre o impacto de programas de extensão rural e assistência técnica, por meio de modelos de relações causais.

#### **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa contou com uma abordagem predominantemente quantitativa e pode ser caracterizada, segundo Chapin (1947), como um estudo *ex-post facto*. Especificamente, foi analisado o possível efeito do programa ATeG na Renda de propriedades rurais produtoras de leite bovino no estado do Espírito Santo, por meio da técnica Análise de Variância de Medidas Repetidas (RM Anova).

Complementarmente, a fim de atingir os objetivos da abordagem quantitativa, foi analisado também o conteúdo de entrevistas semiestruturadas realizada com a equipe do SENAR-/AR-ES envolvida no programa ATeG, por meio de análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

##### *4.1 Abordagem Quantitativa*

A pesquisa usou como variável dependente a renda das propriedades. Para favorecer a compreensão, apresenta-se o indicador tal qual descrito pelo SENAR (2014, p. 34): “Renda bruta anual do leite (R\$/ano) Renda obtida com a venda do leite (incluindo aleitamento para bezerras e consumo próprio) e laticínios durante o período analisado”.



É necessário evitar que variáveis fora do modelo possam produzir alguma influência sobre o resultado e para poder controlar possíveis dados não inseridos nos levantamentos e melhorar o ajuste das variáveis de entradas, foi incluído no modelo como variável de controle o tamanho da área de produção em hectares.

A amostra foi inicialmente composta por 33 propriedades que exercem a atividade de Bovinocultura do leite com diferentes características. Porém, foram excluídas 2 propriedades: uma das propriedades por desistência ao programa e a outra propriedade foi por ter mudado a atividade produtiva de bovinocultura de leite para a bovinocultura de corte. Quanto ao tamanho de área produtiva, devido a dispersão encontrada nos dados, foi utilizada como covariável a fim de controlar seus efeitos sobre o resultado.

Acrescenta-se que para 3 propriedades não havia dados referente ao seu rebanho. Assim, se fosse usada como covariável, o tamanho da amostra seria reduzido.

Outro ponto importante foi a localização das propriedades que estavam distribuídas em 10 municípios: Afonso Cláudio, Alegre, Cachoeiro de Itapemirim, Pancas, Ecoporanga, Nova Venécia, Boa Esperança, Vila Pavão, Mimoso do Sul e Águia Branca – todos localizados no estado do Espírito Santo.

A coleta de dados para a pesquisa ocorreu no dia 16 de maio de 2022. O levantamento foi feito junto aos relatórios de resultados obtidos por propriedades a partir do SISATeG. Foram extraídas informações sobre: código da propriedade, renda anual do ano 1 (abril/2020 a março/2021), renda anual do ano 2 (abril/2021 a março/2022), tamanho da propriedade em hectares, e município de locação da propriedade.

Cabe ressaltar que apesar do registro das propriedades descrever sua adesão em janeiro de 2020 o início de dados e informação no sistema se dá a partir do mês de abril do ano referido do sistema.

A fonte destes dados foi, reforça-se, o próprio sistema de acompanhamento das propriedades atendidas pelo ATeG.

Os dados coletados referentes a variável Renda ao período de abril de 2020 a março 2021, foram classificados como Renda\_1, fazendo base para o 1º ano de atendimento; e os dados do período de abril de 2021 a março de 2022 foram classificados como Renda\_2.

Para haver uma equiparação dos dados referente inflação no período pesquisado entre o ano 1 e ano 2, a Renda\_2 foi anualizada usando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC)

como deflator. O modelo para anualizar foi o seguinte:  $Renda_{2anualizada} = \frac{Renda_2}{(1+INPC)}$ .

Para avaliar o efeito do ATeG na renda anual das propriedades atendidas pelo programa foi usada a técnica RM Anova, assumindo-se o nível de significância, consensual em ciências sociais aplicadas, de 0,05.

Para melhor avaliação dos resultados, foram verificados os pressupostos assumidos pelo modelo utilizado: linearidade dos resíduos; normalidade dos resíduos; e ausência de valores influentes nos resíduos. Destaca-se que os dados foram processados no software R (R CORE TEAM, 2021) utilizando o pacote jmv (SELKER et al., 2022).

Os dados das variáveis Renda do ano 1, Renda do ano 2 Anualizada e Hectares não apresentaram uma distribuição normal e mostraram a presença de *outliers*. Como solução, as variáveis foram transformadas em logaritmos naturais. Pode-se assumir a normalidade ( $p$ -value > 0,05) dos dados transformados assim como descartar a presença de outliers por meio da análise do *boxplot* de cada variável.

A média de renda das propriedades demonstrou um aumento quando comparamos a Renda\_1 perante a Renda\_2\_anualizada (15,89%), assim dando suporte à hipótese do estudo em que o ATeG possui efeito sobre a renda das propriedades atendidas. Quanto ao tamanho de área produtiva a média foi de 31,40 ha, sendo que a maior apresentou área de 190 ha e a menor propriedade apresentou área de 1,68 ha. Essa dispersão fortalece a escolha dessa covariável.

Por fim, explica-se que em virtude de o tamanho da amostra ser naturalmente pequeno (haja vista terem sido investigadas todas as propriedades do universo de interesse), foi feito espelhamento dos dados para aumentar artificialmente o tamanho da amostra, sem descaracterizá-la, passando de 31 para 62 observações.

#### *4.2 Abordagem Qualitativa*

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, junto a equipe do SENAR/AR-ES envolvida com o programa ATeG. Objetivando o balanceamento entre diferentes funções da equipe do SENAR/AR-ES e maior representatividade amostral das propriedades atendidas pelo programa, optou-se por selecionar técnicos de campo com maior número de propriedades (da amostra) por eles atendidas; o mesmo princípio se aplicou aos supervisores de campo. No Quadro 1 mostra-se um resumo.

**Quadro 1 - Descrição dos Entrevistados**

Função	Equipe ATeG (SENAR/AR-ES)	Número de entrevistados	Entrevistas		
			ID do entrevistado	N. propriedades da amostra atendidas	Formato da Entrevista
Técnico de campo (Prest. Serviço)	7	2	3	13	Telefônica
			4		Telefônica
Supervisor de campo (Prest. Serviço)	2	1	2	13	Telefônica
Supervisor geral	1	1	1	31	Presencial
Diretor técnico	1	1	6	31	Presencial
Superintendente	1	1	5	31	Presencial

Fonte: Elaboração própria.

Todas as entrevistas tiveram o áudio gravado e foram transcritas. O protocolo de entrevista foi elaborado conforme as sugestões propostas por Spradley (1979); ou seja, envolvendo questões introdutórias, descritivas, estruturais, de contraste e de saída, e foi dividido em 3 blocos. No primeiro bloco, por questões iniciais que tratavam da identificação do entrevistado, da apresentação objetivo do estudo e do agradecimento pela disponibilidade em ceder entrevista. No segundo bloco foram levantadas questões sobre (1) a identificação do processo que leva o programa a elevar renda das propriedades (conforme identificado na fase quantitativa da pesquisa), (2) possíveis barreiras encontradas que poderiam afetar o alcance dos objetivos do programa; além de (3) verificar a existência de algum diferencial no programa ATeG em relação a outros programas de extensão rural, (4) o reconhecimento de eventuais benefícios diversos do programas (adicionais aos declarados no manual do programa), (5) e possíveis correções/ajustes no programa, visando o seu aprimoramento.

O terceiro e último bloco foi composto por questões de encerramento, no qual se facultou ao entrevistado fazer qualquer declaração adicional que pudesse complementar suas respostas ou mesmo adicionais novos temas.

Para o processo de análise de conteúdo foi seguido roteiro proposto por Bardin (2011): pré-análise; exploração do material; e inferência analítica. No processo de exploração do material, foram definidas categorias *a priori*, consistente com a etapa complementar da abordagem qualitativa, e considerando os resultados da fase quantitativa e a cadeia de resultado desenvolvida para o programa ATeG: Assistência administrativa, Assistência técnica e Riscos e barreiras.

Nessa etapa, após a transcrição das entrevistas, o material transcrito foi lido ao mesmo tempo em que se ouvia o áudio a fim de garantir sua fidedignidade. Adiante foram feitas sucessivas leituras de todo o material e identificados enxertos de textos considerados chave para a pesquisa. Esses enxertos foram, em seguida, rotulados. Ao criar um rótulo, houve o cuidado de compará-lo com outros elementos nos textos para buscar semelhanças permitissem a inclusão desses elementos em um rótulo existente. Ou seja, enxertos de texto referentes ao mesmo aspecto receberam o mesmo rótulo, enquanto elementos diferentes receberam outros rótulos. Conforme Bardin (2011), com a definição das unidades de análise, realização da identificação no corpus textual é possível sua categorização. Foi realizada uma identificação de rótulos que posteriormente separados em subcategorias e resultado em categorias para análise, confirmando assim o processo de categorização das entrevistas. Convém esclarecer que, lamentavelmente, não foi possível entrevistar produtores rurais atendidos pelo programa ATeG. Em resposta a solicitação feito junto ao SENAR/AR-ES, a negativa foi justificada por restrições relacionadas à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), pois os dados utilizados (e que identificam os produtores) são parte de um banco de dados pertencente ao SENAR e não havia uma pré-autorização dos produtores atendidos pelo programa.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O teste RM Anova (Tabela 1) revelou a rejeição da hipótese nula ( $p\text{-value} = 0,023$ ), demonstrando haver relação entre o programa ATeG e a elevação de renda das propriedades atendidas pelo programa, quando controlados os efeitos pelo tamanho das propriedades.

**Tabela 1 - Anova de medidas repetidas**

<b>Efeito Intra-Sujeitos</b>						
	<b>Soma de Quadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Quadrado médio</b>	<b>F</b>	<b>p</b>	
Ln Renda_1	0.558	1	0.558	5.47	0.023	
Ln Renda_1 * Ln_Hectare	0.340	1	0.340	3.33	0.073	
Residual	6.129	60	0.102			
<b>Efeito Inter-Sujeitos</b>						
	<b>Soma de Quadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Quadrado médio</b>	<b>F</b>	<b>p</b>	
Ln_Hectare	14.3	1	14.283	25.7	< .001	
Residual	33.3	60	0.556			

**Nota.** Soma de Quadrados de Tipo 3.

**Fonte:** A partir dos dados administrados do SENAR/AR-ES (2022).

Explica-se que foram verificados os pressupostos do teste RM Anova. A normalidade dos resíduos não pode ser rejeitada pelo teste de Shapiro-Wilk ( $p\text{-value} > 0,05$ ); e pode-se assumir a ausência de valores influentes nos resíduos pela distância de Cook ( $D_i < 1$ ). Explica-se que a avaliação de esfericidade não foi testada pois a suposição de esfericidade é sempre atendida quando as medidas repetidas têm apenas dois níveis (i.e., os dados se referem a apenas dois períodos); assim como a homogeneidade de variância, pois não há fatores entre os indivíduos (i.e., as propriedades rurais).

De forma complementar a esses achados foi investigado, numa perspectiva qualitativa, como o programa ATeG contribuiu para o aumento da renda das propriedades atendidas. Nesse encadeamento, por meio do processo de categorização da análise de conteúdo (Bardin, 2011), foi possível identificar 28 rótulos, que a princípio formaram 15 subcategorias e assim organizadas em 5 categorias finais. Com a identificação das categorias foi realizado uma verificação com o descrito entre os insumos, as atividades, os produtos e os resultados da cadeia causal do programa ATeG.

Do processo de categorização, além das categorias definidas *a priori*, Assistência administrativa, Assistência técnica e Riscos e barreiras (relacionada a questões que podem prejudicar o alcance dos objetivos do programa), emergiram as categorias analíticas do processo de codificação, Qualidade de vida (associada aos benefícios imprevistos no programa) e Oportunidade de melhoria (vinculada à aprendizagem do programa).

*\* Assistência administrativa*

O SENAR descreve que parte do ATeG compreende uma consultoria gerencial associada a assistência técnica, na qual um dos seus objetivos é o aumento da renda do produtor, visando lucro para o produtor atendido.

Relacionado a consultoria gerencial (cf. cadeia de resultado do programa ATeG), estão as atividades de formulação do diagnóstico produtivo individualizado, de construção do planejamento estratégico e da avaliação sistemática de resultados, que posteriormente se tornam resultados dentro da cadeia causal proposta.

A aplicação e desenvolvimento da atividade ocorrem a partir da realização das visitas técnicas realizadas pelos técnicos de campo, com isso foi possível identificar indicações que levam a uma gestão baseada na administração das propriedades como uma empresa, sendo parte nos levantamentos e acompanhamento de dados, a criação de um planejamento ou plano de ação, com foco em resultados financeiros positivos.

“[...] nós tentamos fazer com que o produtor entenda que ele tem uma empresa rural [...] ele faz o levantamento de todos os indicadores da propriedade, todas as despesas e receitas que tem na propriedade rural.” (Entrevistado 1).

#### \* *Assistência técnica*

A Assistência técnica do Programa ATeG é feita por uma equipe multidisciplinar (e.g., agrônomo, veterinário etc.). Essa equipe é responsável pelo atendimento das propriedades. Ela desenvolve atividades, também identificadas na cadeia de resultado do programa ATeG, como a verificação e a adequação tecnológica em conjunto com a identificação da capacitação profissional, e a formulação do diagnóstico produtivo, sendo todos realizados de acordo com cada propriedade. Isso possibilita um tratamento diferenciado no seu processo mostrando uma adequação a realidade individual da propriedade atendida (SENAR, 2015).

“[...] a decisão é tomada pelos produtores. Ela é baseada em custos de produção, em fluxo de caixa, em planejamento estratégico, para que ele possa tomar a melhor decisão possível e impactar menos no custo [...] ele [o ATeG] se destaca por ele trabalhar a parte técnica aliada à gestão [...], nosso pacote tecnológico, ele depende de cada propriedade, ele varia com perfil da propriedade com os objetivos do produtor.” (Entrevistado 2).

A Assistência técnica se caracteriza pela aplicação de técnicas ligadas a cultura da atividade, avaliações, planejamento e ações e investimentos na propriedade, apoio na tomada de decisões, e utilização de nova tecnologia, atendimento periódico e em conjunto, uso da metodologia do programa para atendimento das propriedades.

Um elemento da Assistência técnica e a metodologia do programa ATeG que chamou a atenção na análise foi a execução das atividades e desenvolvimento do programa em conjunto com o responsável da propriedade atendida.

A partir de métodos administrativos aliados a boas práticas técnicas desenvolvidas nas propriedades atendidas, a assistência administrativa, em conjunto com a assistência técnica, possibilita o aumento de renda da propriedade.

#### \* *Qualidade de Vida*

Em relação à Qualidade de vida encontramos características de ganhos possíveis na propriedade, de mudança cultural, e de oportunidades de negócio ou trabalhos geradas por capacitações ou benefícios resultantes do programa ATeG.

A sucessão familiar uma questão discutida dentro da agricultura familiar (e.g. HESPANHOL, 2013), não sendo previsto no programa, é identificada como um benefício do ATeG:

“[...] tem a questão justamente do equilíbrio, da questão emocional, do envolvimento das famílias, do processo de sucessão familiar... que, às vezes, ele *tá* acontecendo, de certa forma, muito mais natural [sic].” (Entrevistado) 5.

Outros benefícios identificados relacionados à Qualidade de Vida foram ganhos com infraestrutura na propriedade, benefício não descrito no programa, e a capacitação dos envolvidos associado a formação continuada dos técnicos e produtores assistidos.

“[...] melhoria na qualidade de vida dos produtores; aumento, expansão das áreas de produção de alimentos, né! Com a expansão das áreas da propriedade, área de cana, de piquete, manejo de pastagem.” (Entrevistado 2).

Apesar do programa ATeG prever que benefícios como a capacitação dos profissionais e envolvidos na atividade da propriedade, criação de oportunidade de trabalho podem ocorrer em alinhamento com o aumento da renda. Foram identificados ganhos extras não mensurados pelo programa que parecem afetar diretamente a qualidade de vida das pessoas. Talvez o mais significativo sobre a extensão rural seja a manutenção da sucessão familiar encontrada.

#### \* *Riscos e Barreiras*

Os Riscos e as Barreiras são compostos por fatores que possam prejudicar ou impedir um resultado positivo do programa ATeG nas propriedades atendidas.

Esse aspecto está presente na cadeia de resultado do programa ATeG, justamente nas premissas, neste caso quando não atendidas, e nos riscos descritos no programa.

Questões financeiras, ligado diretamente a recursos financeiros disponíveis:

“[...] É produtor descapitalizado, sem dinheiro para poder estar investindo, investindo em produção de alimentos e de melhoria do rebanho... não um investimento em coisa grande, não.” (Entrevistado 2).

Questões de Mudanças das Técnicas, aceitação das orientações e técnicas indicadas ao uso por parte do técnico de campo:

“[...] É um pouquinho da cultura, às vezes, do produtor rural. Principalmente na cadeia leiteira de leite. Ele é um produtor que já vem com um histórico-cultural muito forte, do tipo ‘eu fazia assim, meu pai fazia assim, eu vou continuar fazendo assim’. Então, a adoção de novas tecnologias, na implementação de processo de sustentabilidade, e a própria tecnologia, utilizando novas formas de manejo desse gado desse rebanho.” (Entrevistado 5).

Questões Climáticas, principalmente a intemperes que possam impactar diretamente na produção ou atividade da propriedade:

“[...] às vezes você tem a perda de animal. Estamos passando por um período de seca no Espírito Santo, uma propriedade que é um laboratório a céu aberto, depende não só do gerenciamento, mas também de fatores climáticos, fatores de solo.” (Entrevistado 6).

Esses achados possuem ligação com o que foi desenvolvido na cadeia de resultado do programa ATeG, descritos como premissas e riscos a serem encontrados no atendimento do ATeG.

#### \* *Melhorias Propostas*

Por fim, emergiu do processo de categorização fatores que caracterizam possíveis melhorias para programa ATeG, relacionadas à adequação do método, adequação no prazo de atendimento do programa, e uma política de metas.

“[...] adequar essa metodologia à questão da cultura. O que você está trabalhando? É pecuária? Então nós vamos trabalhar com 3 a 4 anos. É fruticultura? Você não planta hoje abacate e colhe ele amanhã... Exemplo, você tem quatro anos aí para você ter primeiro minimamente 3 a 4 anos a primeira colheita, então como que você vai deixar de assistir esse produtor rural? Então a gente pensa em melhorar esse projeto, essa ferramenta... e adequando ela para, de certa forma, com aquela cultura.” (Entrevistado 5).

A categoria Melhorias Propostas corrobora a importância do acompanhamento do programa, um processo de melhoria contínua para que possa manter resultados satisfatórios quanto a seus objetivos.

## **6 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES**

A pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito do programa ATeG sobre a renda das propriedades produtoras de leite assistidas pelo programa entre janeiro de 2020 a março de 2022 no Espírito Santo. Para tanto, foi desenvolvida a cadeia de resultado do programa e analisado seu efeito sobre a renda, por meio de RM Anova; além de, complementarmente, por meio de análise de conteúdo das entrevistas com a equipe do programa. Essa forma de análise pode ser equipada a fase de monitoramento de programas de políticas públicas (SECCHI, 2012).

O estudo revelou impacto positivo do programa sobre a renda das propriedades, na análise dos dados do primeiro ano de atendimento em relação ao do segundo ano. Com a análise do programa e suas características foi possível propor uma cadeia de resultados da qual emerge uma hipótese causal para elevação da renda da propriedade assistida pelo programa, baseada na identificação dos insumos, das atividades e dos produtos desenvolvidos para alcançar os resultados pretendidos pelo programa (i.e., a cadeia de resultado do programa ATeG).

Por meio da análise das entrevistas obteve-se sustentação para os resultados da análise quantitativa de que as atividades desenvolvidas no programa ATeG possuem relação direta para o resultado da elevação de renda. Em especial a importância da Assistência Técnica em conjunto com a Assistência Administrativa para a criação e execução do diagnóstico e do plano de ação de cada propriedade, buscando-se a aderência com boas práticas de manejo.

Esse achado está no mesmo diapasão do entendimento de Rocha et al. (2020) e Borges et al. (2016), em relação a necessidade de controle dos dados, acompanhamento dos processos produtivos por meio de um gerenciamento técnico e administrativo, e aplicação de uma “visão empresarial” para a propriedade rural.

Outro ponto identificado na análise do programa foi o ganho de benefícios não mensurados ou aferidos dentro do estudo e do próprio documento norteador do ATeG. Isso demonstra o envolvimento em outras questões na propriedade, como infraestrutura, e até ligadas diretamente a qualidade de vida das famílias que ali vivem. Isso se alinha aos achados de Franco et al. (2021) e Borges et al. (2016).

Importa chamar atenção para a necessidade de avaliações, como o monitoramento de programas públicos, pois a responsabilidade em dar destinação e uso da verba pública deve ser precedida do controle, da transparência e da prestação de contas sobre os resultados obtidos. A avaliação



dos programas de políticas públicas pode significar a eliminação de desperdício do dinheiro público em investimentos que não iram alcançar os resultados esperados e não podem garantir o retorno em benefícios para os entes assistidos. A gestão dos programas de políticas ou processos públicos buscam à *accountability* quanto a sua gerência (BARROS et al., 2021).

Importa registrar duas importantes limitações deste estudo: a impossibilidade de inferência de causalidade do programa ATeG na renda, pois não se pode, por limitação do conjunto de dados, compor um contrafactual que permitisse processar métodos de avaliação de impacto (e.g. diferença em diferenças, controle sintético etc.). Ou seja, os resultados desse estudo, amparando-se em método de avaliação reflexiva (i.e., RM Anova) sinalizam que a renda das propriedades atendidas pelo programa ATeG aumentou. Porém, não permite inferir estatisticamente a causalidade do programa ATeG na renda.

Assim, emergem como pesquisas futuras, estudos que possibilitem a avaliação de impacto com a utilização de contrafactual a partir de métodos ou técnicas como Diferença em Diferenças, Variável Instrumental, Pareamento, Regressão Descontinua dentre outros (veja Cunningham, 2021); e pesquisas com abordagem de métodos mistos que possam trazer a percepção do produtor rural assistido pelo programa ATeG, de forma que seja possível identificar os efeitos ou alterações sofridas pela intervenção (i.e., programam ATeG) pela perspectiva do produtor rural.

Espera-se, ainda, que esta pesquisa possa despertar um possível estudo referente ao que está sendo investido no programa ATeG e o retorno que está sendo obtido. Sobre isso, Gertler et al. (2018) afirmam que além da necessidade da identificação do resultado de um programa, para confirmar sua possível eficácia, é preciso realizar uma análise do seu custo-benefício, o que pode ser crucial para decisões quanto as possibilidades de ampliação ou replicação.

Igualmente flui a percepção de que existe uma oportunidade perante a utilização do programa ATeG se tornar um facilitador ou uma etapa para produtores rurais que precisem ter acesso às linhas de créditos e ou financiamentos públicos. Uma vez que o programa é testado, e for possível confirmar a sua relação causal, poderá significar um fator positivo para uma análise de viabilidade para o crédito ou empréstimo pretendido. Sabendo também que um dos pontos apresentados no estudo como risco ou barreira para o programa ATeG é a falta de capital ou recurso financeiro, a integração junto a uma política pública de crédito rural pode proporcionar a uma melhora nos resultados do programa.

## REFERENCIA

ALA-HARJA, M.; HELGASON, S. Em direção às melhores práticas de avaliação. **Revista do Serviço Público**, v. 51, n. 4, p. 5-60, 2014.

BARROS, F. S.; BARROS, F. S.; e CANÇADO, A. C. POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL: revisão sistemática da literatura. **Revista Observatório**, v. 7, n. 1, p.1-14, 2021.

BORGES, M. S.; GUEDES, C. A. M.; CASTRO, M. C. D. Programa de assistência técnica para o desenvolvimento de pequenas propriedades leiteiras em Valença-RJ e região Sul Fluminense. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 14, edição especial, p. 569-592, 2016.

CHAPIN, F.S. **Experimental Designs in Sociological Research**. New York: Harper, 1947.

COHEN, J. A power primer. In: KAZDIN, A. E. (Org.). **Methodological Issues and Strategies in Clinical Research**. Washington: APA, 1988. p. 339-348.

CUNNINGHAM, S. **Causal Inference: the Mixtape**. Yale University Press, 2021.

FRANCO, N. A. T.; DÁVALOS, E.; MORALES, L. F. Heterogeneous effects of agricultural technical assistance in Colombia. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, v. 53, n. 4, p. 459-481, 2021.

GERTLER, P. J. et al. **Avaliação de Impacto na Prática**. Washington: BID, 2018.

HESPANHOL, R. A. de M. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza**, v. 25, p. 469-483, 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex post**, v. 2. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181218\\_avaliacao\\_de\\_politicas\\_publicas\\_vol2\\_guia\\_expost.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181218_avaliacao_de_politicas_publicas_vol2_guia_expost.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2020.

LOUREIRO, A. Avaliação de Impacto como Instrumento para o Aprimoramento das Políticas Educacionais. **Estudos DEPLAN**, n. 10, 2018.

R CORE TEAM: **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria. R Foundation for Statistical Computing, 2020.

ROCHA, A. B. et al. Efeito da utilização de assistência técnica sobre a renda de produtores familiares do Brasil no ano de 2014. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, p. 1-16, 2020.

ROSA, M. M. da et al. Avaliação de desempenho de políticas públicas: Construção do conhecimento com base na literatura internacional. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 14, n. 3, p. 110-130, 2015.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SELKER, R. et al. **jmv: The ‘jamovi’Analyses**. R package version 2.3. 4. 2022.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESPÍRITO SANTO. Programa de Assistência Técnica Gerencial. Disponível em: <[http://https://www.senar-es.org.br/programas-especiais/assistencia-tecnica-e-gerencial-4](https://www.senar-es.org.br/programas-especiais/assistencia-tecnica-e-gerencial-4)>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Bovinocultura do Leite / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural**. Brasília: SENAR, 2014.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Assistência Técnica e Gerencial do SENAR**. Brasília: SENAR, 2015.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **ATeG: Cinco Etapas da transformação Rural**. Brasília: SENAR, 2021.

SPRADLEY, J. **The ethnographic interview**. Wadsworth: Thomson Learning, 1979.

SUTHERLAND, J. W. **Systems: Analysis, administration, and architecture**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1975.

TOZATO, H. de C. et al. Oficinas Participativas como Ferramentas para a Avaliação de Impacto de Políticas Públicas: o estudo de caso do PIBIC/ICMBio no Brasil. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 8, n. 2, p. 337-359, 2018.

TREVISAN, A. P.; BELLEN, H. M. van. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 2, p. 529-550, 2008.

WHETTEN, D. A. What constitutes a theoretical contribution?. **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 490-495, 1989.

WHITE, H.; RAITZER, D. A. **Impact evaluation of development interventions: a practical guide**. Mandaluyong: Asian Development Bank, 2017.