PRESTAÇÃO DE CONTAS FINAL DO PROJETO DE PESQUISA

RELATÓRIO TÉCNICO-CIENTÍFICO

Nº do Edital: 02/2023	**Ano da aprovação: 2024**
Coordenador do Projeto: Profa. Dra. Tatianne Ferreira de Oliveira	
E-mail: tatianne_ferreira_oliveira@ufg.br	
Instituição vinculada: Universidade Federal de Goiás (UFG)	
Título do Projeto: Estudo da viabilidade técnica e econômica para desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local (APL) de Cachaça de Goiás.	
Período de Execução Física e Financeira: 30/04/2024 a 29/05/2025	

Informações para Preenchimento
Na descrição dos itens, atentar-se estritamente ao projeto aprovado e atualizado junto ao CETT
Caso utilize abreviações, incluir as respectivas denominações.
Utilizar redação de forma clara e objetiva.

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO – PLANO DE TRABALHO APROVADO

1.1 Objetivo Geral:

Estudo técnico, científico e econômico para o potencial desenvolvimento sustentável e impactante do Arranjo Produtivo Local (APL) de Cachaça de Goiás, ligando à qualidade das cachaças produzidas e propondo estratégias e protocolos para a geração de renda do APL de cachaça do estado de Goiás.

1.2 Objetivos Específicos:

- Avaliar o estado atual do Arranjo Produtivo Local (APL) de Cachaça de Goiás, incluindo o número de produtores, áreas de produção, infraestrutura, e condições socioeconômicas dos envolvidos;
- Construir uma proposta para a indicação geográfica da cachaça no “APL de Cachaça de Goiás”;
- Investigar as práticas de produção atualmente empregadas pelos produtores de cachaça em Goiás, identificando pontos fortes e áreas potenciais de melhoria em relação à qualidade do produto;
- Avaliar a qualidade da cachaça comercializada no “APL de Cachaça de Goiás” seguindo as especificidades da portaria MAPA no 539, de 26 de dezembro de 2022 para Padrões de identidade e Qualidade da cachaça;

- Caracterizar e identificar o perfil de compostos aromáticos da cachaça produzida em Goiás;
- Desenvolver estratégias para aprimorar a qualidade da cachaça produzida em Goiás, com foco na adoção de práticas sustentáveis de produção, melhoria de processos e controle de qualidade;
- Treinar e apoiar tecnicamente os produtores de cachaça quanto ao regulamento das especificações da portaria MAPA n° 539 de 2022;
- Avaliar as características para a comercialização das cachaças, visando comparar à legislação vigente e orientar para adequação;
- Identificar e avaliar a produtividade de variedades de cana-de-açúcar para produção de cachaça em pelo menos três municípios do "APL de Cachaça de Goiás";
- Criar um Evento técnico, com marketing e venda dos produtos da rota da cachaça de Goiás.

1.3 Resultados Esperados:

● Publicação de 03 artigos científicos (em Anais de Congressos ou Periódicos relacionados à área) Qualis Capes A-B;

● Publicação de 03 resumos em Anais de Congresso relacionados à área, com os resultados obtidos nas diferentes etapas deste projeto;

● Publicação de 01 relatório em formato de boletim técnico para cada objetivo, totalizando 05 boletins técnicos relacionados aos seguintes objetivos propostos no edital:
1) Realizar diagnóstico sobre o"APL de Cachaça de Goiás" apresentando proposta detalhada de como esse será executado com vista a indicação geográfica;
2) Avaliação quanto a qualidade da cachaça comercializada no "APL de Cachaça de Goiás;
3) Identificar e avaliar a produtividade de variedades de cana-de-açúcar para produção de cachaça em pelo menos três municípios do "APL de Cachaça de Goiás";
4) Construir uma proposta para a indicação geográfica da cachaça no "APL de Cachaça de Goiás e
5) Estratégias, processos e protocolos para a geração de renda do "APL de Cachaça de Goiás".

● Publicação de 01 relatório técnico-científico parcial (após 6 meses do início do projeto) com diagnóstico e as características da "APL de cachaça de Goiás;

● Publicação de 01 relatório técnico-científico ao final do projeto, com as informações sobre os resultados obtidos durante as diferentes etapas deste projeto;

● Elaboração de 01 relatório técnico financeiro parcial (após 6 meses do início do projeto);

● Elaboração de 01 relatório técnico financeiro final (10 dias úteis antes do encerramento do projeto) com o detalhamento de todo o recurso utilizado durante a execução do projeto;
● Participação e inserção de pesquisadores e produtores de cachaça em grupos de pesquisas nacionais

fortalecendo a ciência na área e impactando na formação de recursos humanos em nível de pós-graduação Stricto sensu;

● Criação de um evento técnico, com marketing e venda dos produtos da rota da cachaça de Goiás.

2. RESULTADOS OBTIDOS

2.1 Informar os resultados alcançados pelo projeto, relacionando-os àqueles esperados:

Durante a execução do projeto, os seguintes resultados foram obtidos, atendendo aos objetivos propostos no projeto:

2.1.1. Publicações Científicas

- Artigos Científicos: Foram publicados 04 artigos científicos em periódicos classificados nos estratos Qualis A e B, conforme previsto, sendo:

- Artigos referentes ao objeto 2, no qual foi previsto a publicação de **2 artigos**. Ao final do projeto, **2 artigos foram publicados** e 1 está aceito para publicação. Os artigos foram intitulados: (1) "Efeito de diferentes madeiras sobre a cinética no envelhecimento de cachaça", publicado no ano de 2024; (2) "Perfil químico, antioxidante e cromatográfico de cachaça envelhecida em tonéis de carvalho americano, castanha-do-pará, amburana e bálsamo em 12 meses", publicado no ano de 2025 e (3) "Kinetics of volatile aromatic compound production during the aging of cachaça in different types of wood", previsto para publicação no ano de 2025.
- Artigos referentes ao objeto 3, no qual foi previsto a publicação de **1 artigo**. Ao final do projeto, **1 artigo foi publicado** e ele foi intitulado: (1) "Análise das características biométricas e sólidos solúveis da cana-de-açúcar em diferentes locais de produção em Goiás: Implicações para a qualidade da cachaça", publicado no ano de 2025.

- Resumos em Anais: Foram publicados 07 resumos em anais de congressos relacionados à área, contemplando diferentes etapas do projeto.

- Resumos referentes ao objeto 2, no qual foi previsto a publicação de **2 resumos**. Ao final do projeto, **4 resumos foram publicados** em anais de eventos. Os resumos foram intitulados: (1) "Explorando o envelhecimento da cachaça: impacto dos tipos de madeira e o papel dos arranjos produtivos locais"; (2) "Caracterização da cachaça de Alexânia-GO: aspectos físico-químicos"; (3) "Study of a local productive arrangement (LPA): Characterization of Aromatic compounds present in cachaças from the region of Orizona – Goiás – Brazil" e (4) "Caracterização dos compostos aromáticos presentes em cachaças comerciais da região de Orizona: estudo de um arranjo produtivo local (APL)". Todos os resumos do objeto 2 foram publicados no ano de 2024.
- Resumo referente ao objeto 3, no qual foi previsto a publicação de **1 resumo**. Ao final do projeto**, 1 resumo foi publicado** e ele foi intitulado: (1) "Ficha avaliativa: análise da produtividade da cana de açúcar para cachaça em Goiás", publicado no ano de 2024.

Os resumos que estavam em desacordo, ou seja, que não atenderam aos padrões exigidos quanto à obrigatoriedade dos agradecimentos, solicitou-se a desconsideração destes produtos no âmbito do relatório final do projeto, visto que atingimos a meta de publicação descrita no projeto e no termo de outorga. Assim, eles foram retirados da listagem de produtos obtidos nesse item.

2.1.2. Boletins Técnicos

Foram elaborados e publicados 05 boletins técnicos, cada um correspondente a um dos objetos do projeto, sendo:

- **Objeto 1:** Boletim intitulado "Cenário atual do arranjo produtivo local (APL) de Cachaça do Estado de Goiás com vistas para indicação geográfica", publicado no ano de 2024.

Resumo técnico 01: Diagnóstico sobre o APL de Cachaça de Goiás apresentando proposta nada de como esse será executado com vista a indicação geográfica.

A cachaça de alambique, obtida da cana-de-açúcar é uma bebida bastante consumida, fabricada e comercializada em todo o Brasil. Alguns Estados se destacam pela elevada produção de cachaça, como é o caso de Goiás, que tem cada vez mais ganhado notoriedade na mídia e na comunidade científica. Visto a importância do produto e a escassez de dados recentes sobre o Arranjo Produtivo Local (APL) de alambiques de cachaças de Goiás, objetivou-se com este boletim técnico, a realização de um levantamento bibliográfico acerca do diagnóstico do APL em Goiás, apresentando números atualizados em 2024 de produtores legalizados e informais que ocupam o mapa de produtores de cachaça. Os resultados revelaram que existem 27 municípios produtores de cachaça no estado de Goiás. Dentre esses produtores, destaca-se que 41 são legalizados e aproximadamente 49 produtores de cachaça não são legalizados. A maioria dos alambiques em Goiás são advindos de propriedades familiares e que as parcerias entre associações e com a Universidade Federal de Goiás (UFG) são de grande importância para a pesquisa, desenvolvimento de novas técnicas de produção e controle de qualidade de cachaça, bem como no incentivo da legalização de produtores informais. Vale ressaltar que de 13 alambiques que foram visitados em Goiás, 8 destes eram informais totalizando 61,53% de produtores não-legalizados. Pode-se concluir com este boletim técnico que dentre os municípios do Estado de Goiás, as cidades de Orizona, Posse, Nova Aurora e Alexânia têm se destacado na produção de cachaça, valendo ressaltar a predominância do *terroir* que é propício para o cultivo de cana-de-açúcar no Estado e que confere a identidade única das cachaças de Goiás, bem como incentiva a produção de subprodutos da cana-de-açúcar como a rapadura, moça de engenho, melado de engenho, açúcar mascavo, caldo de cana, entre outros produtos. Com base neste boletim técnico conclui-se que o Estado de Goiás tem grande potencial para o cultivo canavieiro, como também, para a produção de cachaça de alambique visto que os produtores de cachaça já possuem um engajamento com um Arranjo Produtivo Local já definido, com o índice geográfico e condições climáticas favorecendo. Orizona por exemplo, tem o *terroir* bastante propício para a produção, sendo um conjunto de fatores que definem a qualidade e o aroma do produto único e característico desta região.

- **Objeto 2:** Boletim intitulado: "Cenário atual da qualidade das cachaças produzidas no estado de Goiás", publicado no ano de 2025.

Resumo técnico 02: Análises físico-químicas e perfil de compostos aromáticos das cachaças: qualidade da cachaça comercializada no APL de Cachaça de Goiás.

O boletim técnico que foi publicado acerca da avaliação da qualidade da cachaça produzida no estado de Goiás com base nos parâmetros físico-químicos estabelecidos pela legislação vigente, determinou amostras quanto ao teor alcoólico, acidez, compostos voláteis e contaminantes metálicos. Os resultados indicaram que 62,5% das amostras estavam em conformidade com os padrões normativos, enquanto algumas apresentaram não conformidades no teor alcoólico, acidez volátil e presença de cobre acima do limite permitido. A variação no teor alcoólico sugere falhas na separação das frações do destilado, enquanto os altos níveis de acidez volátil e cobre podem estar associados a contaminações fermentativas e inadequada higienização dos alambiques, respectivamente. Dessa forma, recomenda-se o aprimoramento das práticas de produção, controle rigoroso dos processos fermentativos e de destilação, além da capacitação técnica dos produtores. A busca por certificações de qualidade, como a Indicação Geográfica (IG), pode representar uma estratégia para fortalecer a competitividade da cachaça goiana no mercado nacional e internacional. Quanto as particularidades aromáticas Os resultados obtidos por meio da análise cromatográfica evidenciam que os compostos voláteis desempenham papel central na caracterização sensorial e química da cachaça, refletindo diretamente as práticas tecnológicas adotadas nas diferentes regiões produtoras. A utilização da cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) mostrou-se uma ferramenta eficaz na identificação de compostos-chave responsável por aromas desejáveis, como os ésteres e álcoois superiores, além de permitir a detecção de compostos indesejáveis como o fenol. As cachaças provenientes da região de Orizona destacaram-se pela complexidade e riqueza aromática, atribuída à presença de voláteis como 3-metil-1-butanol, álcool feniletílico e formato de etila, que conferem notas frutadas, florais e adocicadas à bebida. Esses resultados sugerem que fatores locais, como condições de fermentação, tipo de levedura, e possíveis práticas de envelhecimento, contribuem significativamente para a construção de um perfil sensorial único e valorizado.

- **Objeto 3:** Boletim intitulado: "Produtividade da cana-de-açúcar destinada à produção de cachaça do estado de Goiás", publicado no ano 2025.

Resumo técnico 03: Análise de produtividade de variedades de cana-de-açúcar. Identificação da produtividade'.

O boletim técnico acerca da análise de produtividade de variedades de cana-de-açúcar confirmou que a qualidade da cachaça está diretamente ligada à cana-de-açúcar, influenciada por variedade, clima, fertilidade do solo e práticas agrícolas. Goiás, um dos estados de destaque na produção da bebida, apresenta condições edafoclimáticas favoráveis, mas enfrenta desafios na produtividade dos canaviais, influenciada por preparo do solo, fertilização, controle fitossanitário, época de colheita e tempo entre corte e processamento. O objetivo deste boletim técnico foi avaliar a produtividade das variedades de cana-de-açúcar utilizadas na produção da

cachaça do Estado de Goiás. O estudo foi conduzido entre agosto e novembro de 2024, com a participação de 13 alambiques de Goiás por meio de levantamento bibliográfico, visitas técnicas e entrevistas com produtores. Foi aplicado um questionário estruturado, abordando manejo do solo, variedades de cana, sistemas de colheita e produtividade, permitindo uma visão detalhada dos desafios enfrentados pelos produtores. Os resultados indicaram grande variação no tamanho das propriedades e produtividade da cana, que oscilou entre 60 e 100 t/ha, enquanto algumas registraram menos de 50 t/ha. O uso de fertilizantes químicos e orgânicos foi amplamente adotado, mas nem todos realizam análises de solo regulares, o que pode comprometer a eficiência produtiva. A colheita ocorre majoritariamente entre junho e novembro, com alguns produtores adotando sistemas escalonados para manter um fornecimento contínuo. O corte manual ainda predomina (100%), refletindo dificuldades na mecanização devido ao alto custo do maquinário. Apesar da valorização da cachaça artesanal, 46% dos produtores entrevistados operam sem registro oficial, enfrentando barreiras como burocracia, custos de regularização e acesso a crédito. Para fortalecer o setor, a modernização dos processos produtivos, adoção de boas práticas agronômicas e assistência técnica especializada são fundamentais. O fortalecimento de parcerias institucionais e políticas públicas voltadas à regularização e incentivo à produção sustentável pode consolidar a cachaça goiana no mercado nacional e internacional.

- **Objeto 4:** Boletim intitulado: “Proposta para indicação geográfica no APL de cachaça de Goiás”, publicado no ano de 2025.

Resumo técnico 04: Proposta para a indicação geográfica da cachaça no “APL de Cachaça de Goiás”.

Este boletim analisou o processo de reconhecimento da Indicação Geográfica (IG) para regiões produtoras de cachaça, com ênfase nos aspectos históricos, legais, técnicos e procedimentais envolvidos. A cachaça, produto emblemático da cultura brasileira, tem sua origem no período colonial e consolidou-se como símbolo de identidade nacional, especialmente nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. A regulamentação brasileira evoluiu significativamente, culminando no reconhecimento da cachaça como produto tipicamente nacional. A pesquisa discute os critérios exigidos pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) para o registro de IGs, evidenciando a importância do diagnóstico territorial, da notoriedade regional e da vinculação entre o produto e o meio geográfico. Além disso, são abordadas as tipologias de IG - Indicação de Procedência (IP) e Denominação de Origem (DO) - e os benefícios socioeconômicos decorrentes da certificação, como agregação de valor, valorização cultural e desenvolvimento territorial. Conclui-se que a IG representa uma ferramenta estratégica para fortalecer a identidade regional e promover a competitividade das cadeias produtivas tradicionais, como a da cachaça.

- **Objeto 5:** Boletim intitulado: “Estratégias para a geração de renda do APL de cachaça de Goiás”, publicado no ano de 2025.

Resumo técnico 05: Estratégias, processos e protocolos para a geração de renda do “APL de Cachaça de Goiás”.

O "Arranjo Produtivo Local (APL) de Cachaça de Goiás" implementa diversas estratégias e protocolos para a geração de renda e o fortalecimento do setor produtivo. O principal objetivo dessa implementação é aprimorar a competitividade dos pequenos alambiques por meio de políticas públicas de incentivo, apoio institucional e

o uso de tecnologias adequadas. Entre as ações implementadas estão a capacitação técnica dos produtores, com suporte do SEBRAE-GO, e a promoção de parcerias com universidades públicas para o desenvolvimento de novas técnicas de produção, assim como para o controle de qualidade. Além disso, a formalização dos produtores/produtos e a melhoria da infraestrutura, como o acesso a linhas de crédito e fundos de investimento, também são estratégias essenciais. A valorização da cachaça artesanal goiana é reforçada por iniciativas de marketing, como a participação em feiras e eventos para aumentar a visibilidade das marcas locais. De acordo com a coleta de dados, a produção em Litros por ano de relatada em 2024 por 14 produtores de cachaça, em Goiás foi de 47.390 Litros, considerando o valor médio praticado para cachaça prata de R$ 48,91, chega-se a um valor expressivo de aproximadamente R$ 2.317.844,9 reais. A implementação de visitas técnicas e consultorias também tem sido fundamental para o desenvolvimento do setor, promovendo práticas sustentáveis para os pequenos produtores, as estratégias, protocolos e processos implementados no APL de cachaça de Goiás, tem gerado impactos positivos na geração de renda e no fortalecimento do setor de cachaça artesanal, no estado e no Brasil.

2.1.3. Relatórios Técnico-Científicos

- Relatório Parcial: Foi entregue após 6 meses de execução, contendo diagnóstico e caracterização do APL da Cachaça de Goiás.
- Relatório Final: Foi elaborado e entregue com os resultados consolidados de todas as etapas do projeto.

2.1.4. Relatórios Técnico-Financeiros

- Relatório Técnico-Financeiro Parcial: Foi entregue após os primeiros 6 meses de execução.
- Relatório Técnico-Financeiro Final: Foi elaborado e entregue com o detalhamento de todos os recursos utilizados, dentro do prazo previsto (10 dias úteis antes do encerramento).

2.1.5. Integração e Formação de Recursos Humanos

- Inserção de Pesquisadores e Produtores: Pesquisadores e produtores do APL foram inseridos em grupos de pesquisa nacionais, contribuindo com a formação de recursos humanos em programas de pós-graduação Stricto Sensu.

2.1.6. Evento Técnico e Divulgação

Foi realizado evento técnico no dia 10 de maio de 2025, com foco na Rota e Qualidade da Cachaça de Goiás, com marketing, exposição e venda de produtos, contribuindo para a visibilidade dos resultados do projeto e valorização dos produtores locais. Em anexo fotos do evento. Neste evento também houve formação em relação ás práticas de fabricação.

Além disso, quanto à Apresentação e/ou participação de 02 palestras/fórum temático realizada pelos pesquisadores e discentes envolvidos no projeto para os produtores locais: uma palestra foi realizada em julho de 2024 aos produtores de Orizona-GO e a outra palestra foi realizada no evento que acontecerá dia 10 de maio de 2025.

Quanto à Obtenção do selo a indicação geográfica de "Cachaça de Goiás", como forma de valorização do APL e demonstração de novas alternativas econômicas: O Estado de Goiás tem se destacado pela qualidade de suas cachaças. Diante disso, a equipe do projeto acompanhou juntamente com a Daniela Soares Couto Saldanha, o depósito feito pela APACOR (Associação dos Produtores e Amigos da Cachaça de Orizona) junto ao INPI o pedido de reconhecimento de indicação geográfica, na espécie de indicação de procedência, cujos documentos estão em análise no referido instituto, sob nº BR402024000017-6. O pedido ainda está em andamento conforme consulta no site INPI, através do qual foi extraída a informação abaixo:

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DOS PEDIDOS/REGISTROS DE INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS									
	Nº	IG (Nome geográfico/ Gentílico)	Espécie	Depósito	Requerente	País/UF	Produto/Serviço	Situação	Publicação na RPI
232	BR402024000017-6	Orizona	IP	03/07/2024	Associação dos Produtores e Amigos da Cachaça de Orizona	BR/GO	Cachaça	Pedido publicado (335)	2813, de 03/12/2024

Quanto ao item "relatório", constante em "Relatório e boletim técnico sobre Diagnóstico sobre o contexto atual da "APL de Cachaça de Goiás" e indicação geográfica"; declaramos que o relatório foi entregue no formato de boletim técnico, sendo o boletim I correspondente a este item. Isto foi feito conforme a cláusula quinta, XXII, alínea c, que diz "1 relatório em formato de boletim técnico para cada objetivo proposto neste edital".

Resumo técnico 06: Evento técnico, com marketing e venda dos produtos da rota da cachaça de Goiás, contribuindo para o fortalecimento do APL.

Durante o projeto intitulado 'Estudo da viabilidade técnica e econômica para desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local (APL) de Cachaça de Goiás' foram realizadas implementação e orientações práticas que consistiu na elaboração de diretrizes práticas para a implementação das estratégias levantadas. Foram propostas recomendações para os produtores, incluindo ações de curto, médio e longo prazo, visando fortalecer o setor e ampliar a competitividade da cachaça goiana no mercado nacional e internacional. Foi realizado um treinamento intitulado "*Produção artesanal de açúcar mascavo, melado e rapadura"* na sede de um produtor de cachaça e subprodutos da cana-de-açúcar na cidade de Orizona-GO, com as instituições parceiras UFG, EMATER, Sindicato Rural de Orizona (SRO) e SENAR, as imagens podem ser observadas na **figura 1**. O objetivo foi capacitar os participantes na fabricação desses subprodutos da cana-de-açúcar, com ênfase nas boas práticas de fabricação para garantir a segurança alimentar. Essa iniciativa desempenha um papel essencial na valorização da cultura local, pois esses alimentos, de origem milenar e amplamente consumidos, preservam a tradição orizonense, transmitida de geração em geração, assim como a produção de cachaça. Além disso, foram indicadas possíveis fontes de financiamento e apoio técnico para facilitar a aplicação das estratégias sugeridas. Também no dia 10 de maio de 2025 na cidade de Orizona, foi realizado

Evento técnico, com marketing e divulgação dos resultados obtidos durante todo o projeto onde foi discutido estratégias de marketing e venda de produtos da rota da cachaça de Goiás, com o objetivo de fortalecer o APL (registros da ação desenvolvida na Figura 2).

Figura 1. Estratégias para fortalecer o setor: treinamento intitulado "*Produção artesanal de açúcar mascavo, melado e rapadura"*, cidade de Orizona-GO.

b) Folder de divulgação do treinamento de produção artesanal de açúcar mascavo, melado e rapadura; c) Banner Emater, da unidade Local: Orizona-GO; d) Subprodutos da cana-de-açúcar: Rapadura, açúcar mascavo; e) rapaduras; f) Doce manuê subproduto da rapadura.

Figura 2. Evento técnico, com marketing e foco na qualidade das cachaças para o fortalecimento da rota da cachaça de Goiás: Divulgação dos resultados obtidos ao longo do projeto.

2.2 Produção Tecnológica (desenvolvimento de produtos, protótipos, patentes, processos, metodologias, etc.):

Não houve nenhum resultado de produção tecnológica até o momento. Está sendo desenvolvidos novos produtos com a inserção de cachaça na formulação: a exemplo podemos citar o molho de pimenta com cachaça oriunda da cidade de Orizona.

2.3 Serviços (análises, ensaios técnicos, levantamentos, estudos, assessorias, e as perspectivas de atuação neste segmento):

Foram feitas análises das amostras de cachaça coletadas durante as visitas nas propriedades de produtores de cachaça, os resultados foram publicados no boletim técnico: "Cenário atual da qualidade das cachaças produzidas no estado de Goiás", publicado no ano de 2025.
É essencial realizar análises físico-químicas e de perfil aromático das amostras comercializadas, assim teremos um banco de dados das análises físico-químicas e perfil de compostos aromáticos das cachaças: qualidade da cachaça comercializada no "APL de Cachaça de Goiás".

2.4 Publicações Técnico-científicas relacionadas ao Projeto (artigos publicados em periódicos, comunicações em congressos, teses concluídas informando título, orientador, orientado, banca examinadora,

data da defesa, capítulos em livros, manuais, etc.):

Conforme mencionado no item 2.1 desta prestação de contas, foram publicados os seguintes artigos, resumos e boletins técnicos:

- **Objeto 1:** Previsto a publicação de **1 boletim técnico**, o qual foi publicado no ano de 2024 no site https://cotec.org.br/pesquisa e intitulado "Cenário atual do arranjo produtivo local (APL) de Cachaça do Estado de Goiás com vistas para indicação geográfica" de autoria de: Dianiny de Cássia Sousa Mendes; Cristiane Maria Ascari Morgado; Guilherme Martini Souza Nunes Miguel; Julio Cesar Colivet Briceno; Tatianne Ferreira de Oliveira; Flávio Alves da Silva e Márcio Caliari.

- **Objeto 2:** Previsto a publicação de **1 boletim técnico**, **2 artigos científicos** e **2 resumos em anais de eventos**. Todos os produtos foram cumpridos.

O boletim técnico foi publicado no ano de 2025 no site https://cotec.org.br/pesquisa e intitulado "Cenário atual da qualidade das cachaças produzidas no estado de Goiás" de autoria de: Julio Cesar Colivet Briceno; Paula Novais Rabelo; Bruna Melo Miranda; Cristiane Maria Ascari Morgado; Tatianne Ferreira de Oliveira; Flávio Alves da Silva e Márcio Caliari.

Os artigos publicados foram intitulados:

(1) "Efeito de diferentes madeiras sobre a cinética no envelhecimento de cachaça" de autoria de: Dianiny de Cássia Sousa Mendes; Renata Carvalho de Freitas; Bruna Melo Miranda; Tatianne Ferreira de Oliveira; Cristiane Maria Ascari Morgado; Julio Cesar Colivet Briceno; Flávio Alves da Silva e Márcio Caliari, publicado na Revista Caderno Pedagógico, v. 21, n. 3, e12803, 2024, https://doi.org/10.54033/cadpedv21n13-424.

(2) "Perfil químico, antioxidante e cromatográfico de cachaça envelhecida em tonéis de carvalho americano, castanha-do-pará, amburana e bálsamo em 12 meses" de autoria de: Dianiny de Cássia Sousa Mendes; Renata Carvalho de Freitas; Bruna Melo Miranda; Cristiane Maria Ascari Morgado; Julio Cesar Colivet Briceno; Flávio Alves da Silva; Márcio Caliari e Tatianne Ferreira de Oliveira, publicado na Revista Observatório de La Economía Latinoamericana, v. 23, n. 2, e9013, 2025, https://doi.org/10.55905/oelv23n2-080.

(3) "Kinetics of volatile aromatic compound production during the aging of cachaça in different types of wood", de autoria de: Julio Cesar Colivet Briceno; Paula Novais Rabelo; Lúcio Belo; Dianiny de Cássia Sousa Mendes; Márcio Caliari; Flávio Alves da Silva; Cristiane Maria Ascari Morgado e Tatianne Ferreira de Oliveira, que será publicado na Revista Food Science and Technology em 2025.

Os resumos em anais de Congresso foram:

(1) "Explorando o envelhecimento da cachaça: impacto dos tipos de madeira e o papel dos arranjos produtivos locais", de autoria de: Renata Carvalho de Freitas; Tatianne Ferreira de Oliveira; Cristiane Maria Ascari Morgado; Julio Cesar Colivet Briceno; Maria Carolina de Almeida; Manoel Soares Soares Junior; Flávio Alves da Silva e Márcio Caliari. Foi apresentado no 29º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, CBCTA, Florianópolis, 2024.

(2) "Caracterização da cachaça de Alexânia-GO: aspectos físico-químicos"; de autoria de Renata Carvalho de Freitas; Cristiane Maria Ascari Morgado; Tatianne Ferreira de Oliveira; Julio Cesar Colivet Briceno;

Maria Carolina de Almeida; Manoel Soares Soares Junior; Flávio Alves da Silva; Márcio Caliari. Foi apresentado no 29º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, CBCTA, Florianópolis, 2024.
(3) "Study of a local productive arrangement (LPA): Characterization of Aromatic compounds present in cachaças from the region of Orizona – Goiás – Brazil", de autoria de: Paula Novais Rabelo; Julio Colivet Briceno; Lúcio Belo; Márcio Caliari; Flávio Alves da Silva; Cristiane Maria Ascari Morgado e Tatianne Ferreira de Oliveira. Foi apresentado no 10th International Conference on Food Chemistry & Technology (FCT-2024), 2024.
(4) "Caracterização dos compostos aromáticos presentes em cachaças comerciais da região de Orizona: estudo de um arranjo produtivo local (APL)", de autoria de: Paula Novais Rabelo; Julio César Colivet Briceno; Lúcio Belo, Márcio Caliari; Flávio Alves da Silva; Cristiane Maria Ascari Morgado e Tatianne Ferreira de Oliveira. Foi apresentado no 21° Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão (Conpeex), 2024.

- **Objeto 3:** Previsto a publicação de **1 boletim técnico**, **1 artigo científico** e **1 resumo em anais de eventos**. Todos os produtos foram cumpridos.
O boletim técnico foi publicado no ano de 2025 no site https://cotec.org.br/pesquisa e intitulado "Produtividade da cana-de-açúcar destinada à produção de cachaça do estado de Goiás" de autoria de: Guilherme Martini Souza Nunes Miguel; Cristiane Maria Ascari Morgado; Julio Cesar Colivet Briceno; Flávio Alves da Silva; Márcio Caliari e Tatianne Ferreira de Oliveira.
O artigo publicado foi intitulado:
(1) "Análise das características biométricas e sólidos solúveis da cana-de-açúcar em diferentes locais de produção em Goiás: Implicações para a qualidade da cachaça" de autoria de: Guilherme Martini Souza Nunes Miguel; Alline Emannuele Chaves Ribeiro; Cristiane Maria Ascari Morgado; Gisana Cristina Alves Bueno; Marcella Elyza Teodoro Gonçalves; Julio Cesar Colivet Briceno; Flávio Alves da Silva; Márcio Caliari e Tatianne Ferreira de Oliveira, publicado na Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, v. 23, n. 3, e9406, 2025. https://doi.org/10.55905/oelv23n3-149.
O resumo em anais de Congresso foi:
(1) "Ficha avaliativa: análise da produtividade da cana-de-açúcar para cachaça em Goiás", de autoria de: Guilherme Martini Souza Nunes Miguel; Julio Cesar Colivet Briceno; Cristiane Maria Ascari Morgado; Flávio Alves da Silva; Márcio Caliari e Tatianne Ferreira de Oliveira. Foi apresentado no 21° Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão (Conpeex), 2024.

- **Objeto 4:** Previsto a publicação de **1 boletim técnico**, o qual foi publicado no ano de 2025 no site https://cotec.org.br/pesquisa e intitulado "Proposta para indicação geográfica no APL de cachaça de Goiás" de autoria de: Cristiane Maria Ascari Morgado; Daniela Soares Couto Saldanha; Julio Cesar Colivet Briceno; Flávio Alves da Silva; Márcio Caliari e Tatianne Ferreira de Oliveira.

- **Objeto 5:** Previsto a publicação de **1 boletim técnico**, o qual foi publicado no ano de 2025 no site https://cotec.org.br/pesquisa e intitulado: "Estratégias para a geração de renda do APL de cachaça de Goiás",

de autoria de: Dianiny de Cássia Sousa Mendes; Cristiane Maria Ascari Morgado; Julio Cesar Colivet Briceno; Tatianne Ferreira de Oliveira; Flávio Alves da Silva e Márcio Caliari.

Além do cumprimento de todos os produtos previstos no projeto, uma dissertação de mestrado foi realizada durante a execução do projeto. A dissertação da discente Paula Novais Rabelo foi intitulada: "Análise da qualidade e caracterização dos compostos orgânicos voláteis das cachaças do estado de Goiás para o fortalecimento do arranjo produtivo local (APL), sob orientação da professora doutora Tatianne Ferreira de Oliveira, coordenadora deste projeto. A banca examinadora foi composta pelos professores doutores: Flávio Alves da Silva e Cristiane Maria Ascari Morgado, além da presença da orientadora e do coorientador, professor doutor Júlio Cesar Colivet Briceno. A defesa aconteceu no dia 26 de fevereiro de 2025.

2.4.1 CRONOGRAMA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA*

Nº	LOCAL DE PUBLICAÇÃO (Congresso/Seminário, Periódico)	TÍTULO	PRAZO PARA ENVIO E ENTREGA PARA EQUIPE DE PESQUISA
01	Revista Caderno Pedagógico.	Efeito de diferentes madeiras sobre a cinética no envelhecimento de cachaça.	28/02/2025.
02	Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana.	Perfil químico, antioxidante e cromatográfico de cachaça envelhecida em tonéis de carvalho americano, castanha-do-pará, amburana e bálsamo em 12 meses.	28/02/2025.
03	Food Science and Technology.	Kinetics of volatile aromatic compound production during the aging of cachaça in different types of wood.	29/05/2025
04	29º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos.	Explorando o envelhecimento da cachaça: impacto dos tipos de madeira e o papel dos arranjos produtivos locais.	28/02/2025.
05	29º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos.	Caracterização da cachaça de Alexânia-GO: aspectos físico-químicos.	28/02/2025.

06	10th International Conference on Food Chemistry & Technology (FCT-2024).	Study of a Local Productive Arrangement (LPA): characterization of aromatic compounds present in cachaças from the region of Orizona - Goiás – Brazil.	27/11/2024.
07	21° Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão (Conpeex).	Caracterização dos compostos aromáticos presentes em cachaças comerciais da região de Orizona: estudo de um arranjo produtivo local (APL).	09/11/2024.
08	Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana.	Análise das características biométricas e sólidos solúveis da cana-de-açúcar em diferentes locais de produção em Goiás: Implicações para a qualidade da cachaça.	28/02/2025.
09	21° Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão (Conpeex).	Ficha avaliativa: análise da produtividade da cana-de-açúcar para cachaça em Goiás.	28/02/2025.
Total	09		

2.5 Capacitação de Recursos Humanos (participação em cursos, treinamentos, simpósios, congressos, etc.):

Os treinamentos foram realizados em cada visita “in loco” aos produtores, conforme tabela abaixo. Os registros estão em anexo a este relatório.

21/08/2024	Orizona	Cachaça Faleiro
22/08/2024	Orizona	Cachaça Barbosinha
22/08/2024	Orizona	Destilaria Orizona/ Cachaça Orizona
30/09/2024	Orizona	Cachaça do Cantor
30/08/2024	Orizona	Cachaça firmeza
19/10/2024	CIDADE DE GOIÁS	DO VALE RIO VERMELHO
18/11/2024	ALEXANIA	CACHAÇA DA TERRA
31/08/2024	Orizona	cachaça Eden
31/08/2024	Orizona	Alessandra
31/08/2024	Orizona	Cachaça Artesanal Santana
16/10/2024	Alexânia	Cachaça do Ministro
16/10/2024	Alexânia	Alambique Cambéba
23/10/24	Alexânia Município:	Cachaça do Piloto, terceira melhor cachaça de goiás

2.6 Difusão (realização de eventos e produção de materiais de divulgação e extensão, especificando sua contribuição para o conhecimento pela comunidade em geral do conteúdo do trabalho desenvolvido):

- Foi realizado Evento técnico, com marketing e divulgação dos resultados obtidos no dia 10 de maio de 2025, cidade de Orizona.

2.7 Outros (mencionar outros resultados alcançados pelo projeto que porventura não se enquadrem nas classificações anteriores):

-

3. DIFICULDADES ENCONTRADAS

3.1 Descreva os fatos ocorridos no período referente a este relatório que causaram dificuldades para a condução do Projeto:

Não tivemos dificuldades na condução do projeto, a equipe é composta por pesquisadores e profissionais da área, muitos deles pioneiros em trabalhos de cachaça do Estado de Goiás.
É importante ressaltar que 12 meses para a execução do projeto é um tempo bastante curto, sendo o prazo de 24 meses ideal para a publicação em revistas internacionais e para organizar eventos com um público nacional.

4. COMENTÁRIOS GERAIS

4.1 Comentar aspectos do desenvolvimento geral do Projeto considerados relevantes até o momento:

Os pontos positivos que encontramos até o momento:

Visitamos 06 cidades com forte potencial de produção de cachaça ligado tanto ao Arranjo Produtivo Local

(APL), quanto ao potencial turístico:

- **Orizona:** 09 propriedades entre elas 1. Cachaça Orizona, 2. Cachaça Faleiro; 3. Cachaça Barbosinha; 4. Cachaça Firmeza; 5. Cachaça Santana; 6. Cachaça Artesanal Casa Santana; 7. Cachaça do Cantor; 8. Cachaça Éden; 9. Cachaça Minha Saudade, além do apoio da Emater de Orizona.
- **Caldas Novas:** 03 propriedades e a Emater Regional.
- **Alexânia:** 02 propriedades: 1. Cachaça do Ministro; 2. Cambeba;
- **Goiás Velho:** 01 propriedade: Cachaça do Vale.
- **Anápolis:** Cachaçaria Leviana.
- **Quirinópolis:** Pitaya Cachaçaria.

Os pontos negativos que encontramos até o momento: Alguns produtores têm certa resistência de adesão ao projeto, acham que irmos agir como fiscais do Ministério (MAPA), além de terem medo das análises de qualidade do produto comercializado. Os produtores de Orizona foram bem receptivos e o APL está bem desenvolvido nesta região.

Em anexo (**Figura 1 – 4**) algumas fotos e registros das reuniões e visitas junto aos produtores, assim como a lista de presença da reunião realizada na EMATER de Orizona com produtores de cachaça que são adeptos e colaboradores neste projeto.

Figura 1. Reunião na EMATER e no Sindicato Rural de Orizona - GO, realizada em julho de 2024. Entre os presentes, destacam-se a presença do: presidente da APACOR Dr. José Natal Barbosa; do técnico da

EMATER José Antônio Pinheiro, produtores de cachaça da região e pesquisadores da UFG (Prof. Dr. Flávio Alves da Silva; Prof. Dr. Julio Cesar Colivet Briceno e Profa. Dra. Tatianne Ferreira de Oliveira).

Figura 2. Visita na Cachaça Orizona – GO, realizada em julho de 2024.

Figura 3. Reunião na EMATER – Caldas Novas, setembro 2024.

Figura 4. Visita Cachaça do Vale em Goiás Velho em outubro 2024 – Bolsista Guilherme Martini S. N. Miguel, coletando amostras de cana-de-açúcar para estudo relativo a Identificação e Avaliação da produtividade de variedades de cana-de-açúcar para produção de cachaça do “APL de Cachaça de Goiás”.

* Levando em consideração os seguintes documentos: Edital, Termo de Outorga e Plano de Trabalho publicados em https://cotec.org.br/ e https://rtve.org.br/processos-seletivos-em-andamento-e-finalizados/, bem como, o Projeto Aprovado.

FOTOS DO EVENTO REALIZADO DO DIA 10/05/2025:

Local:	
Data: 27/04/2025.	Documento assinado digitalmente TATIANNE FERREIRA DE OLIVEIRA Data: 23/07/2025 18:28:01-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Assinatura do Beneficiário **Profa. Dra. Tatianne Ferreira de Oliveira**