

Comparabilidade dos custos de produção da cana de açúcar no Brasil

Comparability of sugarcane production costs in Brazil

Sara Maria de Carli¹

Vidigal Fernandes Martins²

RESUMO

A cana de açúcar está presente em diversas esferas da sociedade, como no setor energético por meio da geração de energia renovável, na economia tendo cada vez mais participação no PIB e na geração direta e indireta de empregos, devido à importância desta *commoditie* é fundamental ao produtor, seja familiar ou empresarial, conhecer os mecanismos de controle e gestão de custos para melhorar a eficiência de seu negócio. Tendo este cenário em vista o presente trabalho busca analisar os principais custos de produção da cana de açúcar comparando as produções familiares e empresariais a fim de identificar suas variações, semelhanças e peculiaridades, para tal, foram coletados dados por meio de pesquisas bibliográficas em periódicos e publicações virtuais feitas por órgãos especializados na transformação de dados, sendo destas a principal fonte analisada a série histórica da cana de açúcar disponibilizada pela CONAB, contendo informações dos dispêndios dos produtores familiares e empresariais distribuídos em 11 cidades de 7 estados brasileiros distintos. Constatou-se que os maiores gastos e variações das duas categorias agrícolas são respectivos a mão de obra, transportes e depreciações de benfeitorias e instalações, em relação a eficiência a agricultura empresarial superou a familiar, contudo com uma variação pouco expressiva.

Palavras-chave: Cana-de-Açúcar; Custo; Agronegócio.

ABSTRACT

Sugarcane is present in various spheres of society, such as the energy sector through the generation of renewable energy, in the economy with an increasing share in GDP, and the direct and indirect creation of jobs. Due to the importance of this commodity, it is fundamental to the producer, whether family or business, to know the cost control and management mechanisms to improve the efficiency of their business. With this scenario in mind, the present work seeks to analyze the main production costs of sugarcane by comparing family and business productions to identify their variations, similarities, and peculiarities. To this end, data were collected through bibliographic research in periodicals and virtual publications made by bodies specialized in data transformation, where the primary source analyzed was sugarcane's historical series made available by CONAB, containing information on the expenditures of family and business producers distributed in eleven cities in seven different Brazilian states. It was discovered that the highest expenses and variations of the two agricultural categories are related to labor, transport, and depreciation of improvements and facilities. Regarding efficiency, business agriculture surpassed family agriculture with a bit of variation.

Keywords: Sugarcane; Cost; Agribusiness.

¹Bacharel em Ciências Contábeis – UFU

²Doutor em Administração EAESP/FGV, Professor Associado – UFU, Cátedra nº 17 da Academia Brasileira de Ciências Contábeis.

RAGC, v.10, n.44, p.114-128/2022

1 INTRODUÇÃO

Mesmo com o enfrentamento da Covid 19, o agronegócio brasileiro auxiliou para o aumento do PIB em 24,3% em 2020 referente ao ano anterior, representando 26,6% do PIB total calculado, o que equivale a quase R\$ 2 trilhões, neste período houve recordes da safra de cana-de-açúcar e outras importantes culturas do Brasil. (CEPEA, 2021).

A cana de açúcar possui um papel fundamental econômica e ambientalmente, devido ao álcool e seus subprodutos como alternativa para o setor de biocombustíveis, visando materiais que buscam por substituir o petróleo e seus derivados, aplicando um modo menos nocivo ao meio ambiente de produzir energia através da queima de produtos advindos do etanol e seus produtos resultantes (CONAB, 2020).

Além disso contribui com a geração de energias renováveis, tanto pelo uso de etanol como combustível, quanto pelo uso de resíduos industriais para queima e produção de energia elétrica, provendo desta forma, em média 17% da matriz energética brasileira. (EMBRAPA, 2018).

Tabela 1- Levantamento da safra de cana-de-açúcar no Brasil

Área		Produção		Produtividade	
2018/19	8,59 milhões de hectares	2018/19	620,44 milhões de t	2018/19	72,23 t por hectare
2019/20	8,44 milhões de hectares	2019/20	642,72 milhões de t	2019/20	76,13 t por hectare
2020/21	8,62 milhões de hectares	2020/21	654,53 milhões de t	2020/21	75,97 t por hectare

Fonte: Elaborado pelos Autores, baseado em CONAB Previsão de Safra de Cana de Açúcar (2021)

O Brasil continua como o maior produtor mundial, de acordo com a Usda (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos), sua produção teve um grande aumento em relação às safras anteriores, na safra 2018/2019 foi 29,5 milhões toneladas, em 2019/2020 foi 30,3 milhões toneladas e em 2020/2021 foi 42,1 milhões toneladas. A safra de 2020/2021 foi notoriamente excepcional, pois representa o marco em que o Brasil conseguiu mais distância da Índia, que teve a produção calculada em 33,8 milhões toneladas, seguido pela União Europeia (15,4 milhões toneladas) e China (10,6 milhões toneladas). (USDA, 2021).

Além da produção, o açúcar brasileiro, no período de 2020/2021 foi atribuído como o açúcar mais exportado do mundo, sendo exportado 32,2 milhões toneladas, com muita vantagem do segundo lugar, a Índia (7,2 milhões de toneladas) que conseguiu ultrapassar a

Tailândia (4,0 milhões de toneladas) que até a safra passada era considerada o segundo maior exportador do mundo. (USDA, 2021).

Ainda com relação ao ano de 2020/2021, os principais destinos do açúcar brasileiro da safra foram: a China (5 milhões de ton), Argélia (2,6 milhões de ton), Bangladesh (2,1 milhões de ton), Indonésia (2,1 milhões de ton) e Índia (1,7 milhões de ton). Quanto à safra de etanol de 2020/2021 os principais destinos de exportação foram a Coreia do Sul (1,1 bilhão de litros), os Estados Unidos (945,7 milhões de litros), Holanda (268,5 milhões de litros. (CONAB, 2021).

Em questão de empregabilidade, o agronegócio somou 17,30 milhões de pessoas empregadas em 2020. Mesmo com os impactos da covid 19, o setor se mostrou resiliente com baixa redução da população ocupada (PO), apresentando 5,20% de redução (948,61 mil pessoas em comparação a 2019), principalmente para os setores da agroindústria e agrosserviços. Normalmente há uma redução da PO em abril a junho, devido a periodicidade de plantações, no ano de 2020 essa redução foi mais abrupta devido à crise sanitária, contudo houve retomada no terceiro trimestre. (CEPEA, 2021).

No âmbito nacional, aplicaram políticas de incentivos à produção de cana de açúcar para a utilização de biocombustíveis com a Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, sendo sua regulamentação em 05 de junho de 2018 pelo “Conselho Nacional de Políticas Energéticas com metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para comercialização de combustíveis” de acordo com o Anuário Brasileiro de Cana de Açúcar (2018, p.13).

A competitividade das empresas vem ocorrendo na maioria dos mercados, tanto comerciais, industriais e de serviços, desta forma, o controle dos custos incorridos no período para a obtenção de receita tornam-se altamente relevantes para a tomada de decisão, contudo a valorização apenas desta variável acaba gerando um cenário desvantajoso as empresas que tomarem decisões sem considerar demais informações de mercado, sendo necessário também levar em consideração, por exemplo, os preços praticados por outras entidades do ramo (MARTINS, 2003).

Para melhor qualidade, continuidade e produtividade da cana, os produtores investem na correção do solo com adubo nitrogenado, melhoramento genético e dependendo da localização da safra é utilizado também sistema irrigado, visto que a produtividade da cana é pouco afetada em relação a época de plantio, devido que o déficit hídrico é suprido por essa maneira de manejo. (EMBRAPA, 2018). Todos esses mecanismos tem um custo para o produtor, em 2020 os custos de IPPA (Índice de Preços ao Produtor de Grupos de Produtos RAGC, v.10, n.44, p.114-128/2022

Agropecuários) Café + Cana teve aumento real de 2,58% de acordo com os cálculos do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada). (CEPEA, 2021).

Desta forma, a pergunta que conduziu este trabalho foi: Quais os principais custos incorridos na agricultura empresarial e familiar na produção da cana de açúcar? Para a realização do projeto, buscou avaliar os custos médios das maiores cidades produtoras do Brasil de acordo com a CONAB e divulgá-las, para indagar sobre a variação dos custos incorridos, buscando compreender a importância econômica nacional do produto em questão.

Este trabalho procura auxiliar os produtores dos ativos estudados a um melhor entendimento sobre os principais custos fixos e variáveis da produção empresarial e familiar, além de contribuir para o avanço no ramo de gerenciamento de custos pelo aperfeiçoamento do manuseio, desta forma, entregando uma maior produtividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Custo de produção

Custo é definido como o gasto utilizado na produção de um bem para a venda ou execução de um serviço. Como exemplo temos a matéria prima, sua compra foi um gasto que imediatamente virou investimento, quando é utilizado para a fabricação de um bem, mostra-se o custo da matéria prima como parte integrante do processo de elaboração do produto. Com o caso da energia elétrica, seu valor passa direto para custo de produção, sem transitar em investimentos. A máquina causou um gasto em sua entrada, tornado investimento (ativo), seu custo é calculado através da depreciação, ou seja, seu uso no decorrer do processo de produção. (MARTINS, 2003).

A contabilidade de custos é um meio de análise de dados para convergir as ações utilizadas pela empresa em procedimentos de gerenciamento e formação de preço, sendo de suma importância para saber se o produto é ou não rentável e a possibilidade de reduzir seu custo para tornar viável a sua comercialização, porém, antes da era da indústria, o contador fazia a verificação do valor pago por item estocado para saber o preço das mercadorias, sendo este feito por diferença entre o estoque inicial, compras e vendas, a fim de contrapor o resultado com as receitas da empresa, chegando assim ao lucro bruto e posteriormente deduzindo o montante encontrado com as despesas essenciais para a continuidade do negócio, ou seja, aos moldes da Demonstração de Resultado do Período da entidade estudada (MARTINS, 2003).

Por conta da revolução industrial, o contador passou a ter funções mais complexas, deixando de obter a valoração dos estoques por meio da consulta dos dados de sua aquisição, para um acervo de números pagos que são fundamentais para concretizar a alocação dos custos de produção aos itens pela empresa, começando assim a adaptação pelo profissional, encaixando aos mesmos moldes de uma empresa comercial a empresa indústria, com algumas alterações necessárias para a formação das necessidades exigidas (MARTINS, 2003).

Com o crescimento das empresas, houve um maior distanciamento entre o administrador e as pessoas administradas, passou a contabilidade de custos a ser um mecanismo de assessoria no cumprimento dessa nova missão, a área gerencial da entidade. Para isto seriam indispensáveis algumas adaptações para se atingir seu potencial, onde, “na grande maioria das empresas, é mais importante do que aquele motivo que fez aparecer a própria Contabilidade de Custos” (MARTINS, 2003, p.15).

Por meio do advento da nova forma de se usar a Contabilidade de Custos, classificada como parte da Contabilidade Gerencial, as empresas não industriais viram também uma possibilidade de utilizá-la para modelo de gerenciamento e controle, estabelecendo padrões e entre vários outros modos de previsão e tomada de decisão para estabelecer causa e efeito de curto e longo prazo (MARTINS, 2003).

2.2 Produção da cana de açúcar

O ciclo de plantio da cana é habituado ao plantio a cada cinco ou seis anos devido à queda de sua produtividade, sendo classificada como uma planta semiperene, com seu período de maturação dependente do nível de sacarose encontrada, o qual é medido através do Índice de Maturação que deve ficar entre 0,85 e 1,00; é utilizado esse método pois há vários fatores que alteram o tempo de colheita (ROSSETTO, 2012).

Há estudos indicando os efeitos negativos que a colheita manual da cana queimada tem no estoque de carbono e na matéria orgânica do solo, porém este método é muito utilizado na região nordeste do país. Essa prática é utilizada pelo motivo da facilidade da colheita em locais onde não é possível utilizar-se da colheita mecanizada e das cinzas produzidas serem ricas em nutrientes minerais, especialmente fósforo e potássio, em quantidades muito boas para a próxima safra. Contudo, a diminuição de matéria orgânica compromete a fertilidade do solo a médio e longo prazo. (EMBRAPA, 2018).

Dentre outros minerais o nitrogênio aquele mais utilizado nos sistemas agrícolas por causa do seu dinamismo, sujeito a passar por várias transformações, o que pode facilitar suas

perdas ambientais, principalmente pelos nutrientes solúveis no solo serem varridos para rios, lagos e lençóis freáticos causando erosão. Com isso, é aconselhável a aplicação de dose adequada de adubo nitrogenado para a maximização da absorção da cultura de cana-de-açúcar ao mesmo tempo onde minimiza as perdas ambientais. (EMBRAPA, 2018).

O período de plantio é significativo para a redução do custo por irrigação, caso o plantio seja feito em novembro e dezembro, a cultura irá demandar menos suprimento total de água, pois ao período da estiagem, novembro e dezembro, a cana encontra-se em fase de germinação e estabelecimento, ou seja, com menor área folicular o que demanda menos recurso hídrico. No que diz respeito a maior fase de crescimento da planta, aproximadamente 120 dias após o plantio ou corte, inicia-se o período chuvoso, onde a maior demanda hídrica da planta é suprida pela chuva, com pouca necessidade de incremento via irrigação. (EMBRAPA, 2018).

Estabelecendo tratamentos contábeis tomando como referência o Comitê de Pronunciamentos Contábeis - CPC 29, constatamos que a cana de açúcar é uma planta portadora, também conceituada como ativo biológico, sendo seu derivativo o produto agrícola cana colhida, tendo como produtos finais o açúcar, etanol, entre outros, em decorrência do tratamento após a colheita.

2.3 Relevância econômica

A safra de etanol de 2018/19 foi recorde de produção, isso ocorreu devido a harmonia entre a valorização do etanol e a redução nas cotações do açúcar no mercado internacional, com isso as usinas aumentaram a quantidade de cana-de-açúcar destinada à produção de etanol e desfavorece a transformação do açúcar (CONAB, 2018).

Através dos dados obtidos pela Conab, a produção deverá atingir 654.527,81 milhões de toneladas de cana de açúcar no período de 2020/2021, 1,8% a mais referente ao período anterior que foi de 642.717,77 milhões de toneladas, sendo a maior produtora da *commoditie* a região sudeste com 64,58% da produção, seguida pelas regiões centro-oeste com 21,85%, nordeste 7,64%, sul 5,35%, e norte com 0,58% (CONAB, 2021). O Brasil possui dois grandes produtos advindos da cana de açúcar, o açúcar e o álcool, tendo o título de maior produtor mundial e o segundo maior produtor mundial respectivamente, destas, as principais regiões produtoras são: São Paulo com 61,88% de açúcar e 48,50% de etanol, Minas Gerais com 10,72% de açúcar e Goiás com 15,44% de etanol, Paraná com 7,37% de açúcar e Minas Gerais com 10,56% de etanol (CONAB,2020).

3 METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa foi coletado dados disponíveis pela CONAB de 2008 a 2021 para certificar a correta execução das técnicas analíticas, delimitando-se as bases de custos de produção ao fechamento do período da cana de açúcar. Devido a assimetria dos dados coletados, as análises são feitas considerando principalmente as médias de cada tipo de despesa estudado. Assim, foi realizada pesquisa bibliográfica em periódicos e publicações virtuais feitas por órgãos especializados na transformação de dados para a aplicação de análises importantes ao mercado, com notícias nacionais e comparação entre mercados que serão necessários para a conclusão do conteúdo.

A pesquisa bibliográfica tem a vantagem de o investigador ter uma grande cobertura de fenômenos em relação ao que poderia conseguir realizando diretamente, pessoalmente, o que se torna importante quando requer dados dispersos geograficamente por conta do problema de pesquisa. (GIL, 2002)

As classificações das despesas estão entre analíticas, contas mais detalhadas, e sintéticas, contas agrupadas por natureza de despesas analíticas, para obter análises compiladas e detalhadas. As despesas sintéticas trazidas pela CONAB são: despesas de custeio da lavoura, despesas pós colheitas, despesas financeiras, depreciação, outros custos fixos, renda de fatores e gestão da propriedade familiar. Os dados utilizados para o estudo são compostos por 11 (onze) cidades em 7 (sete) estados diferentes:

Tabela 2 - Cidades utilizadas

Cidade	Estado	Características	Período dos dados
Abaira	BA	Familiar	2009 a 2015
Campo de Camaragibe	AL	Empresarial	2009 a 2016
Campos dos Goytacazes	RJ	Empresarial	2011 a 2016
Conceição do Mato Dentro	MG	Familiar	2008 a 2016
Penápolis	SP	Familiar	2011 a 2021
Ribeirão	PE	Empresarial	2008 a 2021
São Benedito	CE	Familiar	2015 a 2018
São João Evangelista	MG	Familiar	2008 a 2021
São Luís do Quitunde	AL	Empresarial	2017 a 2021

Comparabilidade dos custos de produção da cana de açúcar

São Miguel dos Campos	AL	Empresarial	2009 a 2021
Visconde do Rio Branco	MG	Familiar	2008 a 2021

Fonte: Elaborado pelos Autores, baseado em CONAB

A base de dados foi modificada para melhor verificar cada item analítico, pois alguns termos são semelhantes e sozinhos tem valores ínfimos. Abaixo segue tabela das alterações efetuadas.

Tabela 3 – Ajustes da base de dados: Troca de termos

Termo na base de dados original	Termo na base de dados utilizada
Agrotóxicos e defensivos biológicos	Agrotóxicos
Outros itens (transporte interno, colheita)	Outros itens
Transporte interno	Outros itens
Depreciação de implementos e equipamentos	Depreciação de implementos
Operação com máquinas próprias (irrigação)	Operação com máquinas próprias
Taxas (Associação, Lei 4870 e IBAMA)	Taxas
Taxas (Associação, Sindicato e IBAMA)	Taxas
Taxas (IBAMA, Associação e Lei 4870)	Taxas
Outros (EPI)	Outros
Outros (Sindicato Rural)	Outros
Mudas	Sementes/Mudas
Sementes	Sementes/Mudas

Fonte: Elaborado pelos Autores

4 ANÁLISE DE DADOS

Para a realização deste estudo foram utilizados dados obtidos por meio da CONAB onde os custos são classificados em seis grandes grupos: despesas de custeio da lavoura são custos ligados ao crescimento e desenvolvimento das plantas; despesas pós colheitas são aquelas relacionadas ao armazenamento e proteção da produção já colhida; despesas financeiras são juros relacionados a financiamentos obtidos; depreciação é a despesa relacionada ao uso de ativos fixos, ou seja, bens que duram mais de um ano; outros custos fixos cabe a manutenções

maquinarias e prediais em conjunto com seguros destes e encargos sociais; renda de fatores são expectativas de futuras receitas em relação aos ativos fixos e produção; e gestão da propriedade familiar são despesas administrativas e serviços para o gerenciamento da propriedade. Os dados obtidos da CONAB abrangem o período de 2008 até 2021, representando o total de 11 (onze) cidades em 7 (sete) estados brasileiros e caracterizados como agricultura familiar e agricultura empresarial.

Tabela 4 – Comparação das médias das despesas sintéticas de 2008 a 2021 (R\$/ha)

Classificação de despesa	Agricultura empresarial	A.V.%	Agricultura familiar	A.V.%
Despesas de custeio da lavoura	5.060,32	51,94%	4.169,07	39,41%
Depreciações	1.582,74	16,24%	1.135,28	10,73%
Gestão da propriedade familiar	1.168,34	11,99%	2.825,99	26,71%
Despesas pós-colheita	1.234,26	12,67%	1.755,83	16,60%
Despesas financeiras	305,09	3,13%	221,75	2,10%
Renda de fatores	326,31	3,35%	310,71	2,94%
Outros custos fixos	65,96	0,68%	160,06	1,51%
Total	9.743,02	100,00%	10.578,69	100,00%

Fonte: Elaborado pelos Autores

Ao avaliar os gastos referentes a agricultura empresarial a classificação de maior relevância cabe a despesas de custeio da lavoura que implica que este setor emprega maior parte do seu gasto durante a produção, equivalendo a 51,94% do gasto total médio levantado, o segundo colocado fica muito distante deste percentual totalizando 16,24%, representados pelo custo de depreciação, seguido por despesa pós colheita com 12,67% e gestão da propriedade familiar com 11,99%, as demais linhas representam menos de 5,00% do total médio de gastos apresentados.

Assim como a agricultura empresarial, a familiar desembolsa maior parte dos seus recursos na produção, com despesas com custeio da lavoura 39,41%, contudo também apresentado grande relevância a linha de gestão da propriedade familiar em 26,71%, com um peso um pouco menor, segue despesas pós colheita 16,60% e depreciações 10,73%.

No comparativo entre agricultura familiar e empresarial, a principal linha de divergência é evidenciada na classificação de gestão da propriedade familiar, representando uma variação média de 1.657,65 R\$/há o que equivale a um aumento de 142% na agricultura familiar, seguido da linha de despesas com custeio da lavoura, com variação de 891,25, aumento de 18% na agricultura empresarial e de despesas pós colheita com variação de 521,57, aumento de 42% no familiar.

Tabela 5 – Comparação das médias das despesas sintéticas de 2008 a 2021 (R\$/ton)

Classificação de despesa	Agricultura empresarial	A.V.%	Agricultura familiar	A.V.%
Despesas de custeio da lavoura	80,09	48,42%	70,97	37,08%
Depreciações	24,23	14,65%	22,92	11,97%
Gestão da propriedade familiar	26,16	15,81%	58,82	30,73%
Despesas pós-colheita	19,14	11,57%	27,78	14,51%
Despesas financeiras	9,65	5,83%	3,84	2,01%
Renda de fatores	5,15	3,11%	4,43	2,31%
Outros custos fixos	1,00	0,61%	2,66	1,39%
Total	165,43	100,00%	191,42	100,00%

Fonte: Elaborado pelos Autores

Quanto a produtividade, a agricultura empresarial se mostra mais eficiente, desembolsando R\$ 25,99 a menos por tonelada produzida que a familiar, isto se deve sobretudo ao gasto com gestão da propriedade familiar e despesa financeira, que representam queda de 32,66 R\$/ton e aumento de 5,81 R\$/ton frente a empresarial respectivamente.

A produtividade no que diz respeito aos processos de produção e venda se equiparam, uma vez que a despesa de custeio da lavoura representa uma produtividade de 70,97 R\$ na agricultura familiar e 80,09 R\$/ton na agricultura empresarial, uma diferença de 9,12 R\$/ton, demonstrando uma maior eficiência nesta parte do processo na agricultura familiar, contudo as despesas pós colheita simboliza 27,78 R\$/ton para familiar e 19,14 R\$/ton para empresarial, exibindo maior eficiência de 8,63 R\$/ton para a agricultura empresarial.

Tabela 6 – Maiores médias das despesas analíticas entre 2008 a 2021 (R\$/há)

Classificação de despesa	Despesa	Agricultura empresarial	A.V.%	Agricultura familiar	A.V.%
Gestão da propriedade familiar	Mão-de-obra-familiar	988,20	10,14%	2.159,03	20,41%
Despesas de custeio da lavoura	Mão-de-obra temporária	791,56	8,12%	1.824,20	17,24%
Despesas pós-colheita	Transporte externo	487,74	5,01%	1.387,75	13,12%
Depreciações	Depreciação de benfeitorias/instalações	1.073,38	11,02%	770,25	7,28%
Despesas de custeio da lavoura	Outros itens	1.379,80	14,16%	174,24	1,65%
Despesas de custeio da lavoura	Fertilizantes	535,42	5,50%	559,72	5,29%
Despesas de custeio da lavoura	Sementes/Mudas	534,92	5,49%	382,64	3,62%
Despesas de custeio da lavoura	Aluguel de máquinas/serviços	560,84	5,76%	156,68	1,48%
Depreciações	Depreciação do cultivo	303,13	3,11%	303,88	2,87%
Renda de fatores	Terra	277,77	2,85%	286,52	2,71%

Fonte: Elaborado pelos Autores

O principal gasto médio total observado é relacionado à mão de obra, retratando 37,65% da agricultura familiar e 18,26% da empresarial, este caso pode ser explicado pela particularidade do ramo de negócio agrícola, pois este é marcado pelas produções sazonais, que implica em picos de demandas de mão de obra nas épocas de colheita.

O segundo maior dispêndio familiar após mão de obra são as despesas pós colheita relacionada a transporte externo, demonstrando a importância de 13,12%, sendo este o único gasto pós colheita dentre as dez maiores despesas classificadas, por fim, as despesas de depreciação de benfeitorias e instalações com 7,28% como última classificação representativa acima de 5,5%.

Quanto à segunda classificação de maior dispêndio empresarial são outras despesas relacionadas a despesas de custeio da lavoura com 14,16%, seguido por depreciações de benfeitorias e instalações 11,02% e aluguel de máquinas e serviços referentes a custeio da lavoura com 5,76%.

Classificação de despesa	Despesa	Agricultura empresarial	Agricultura familiar	Variação absoluta
Despesas de custeio da lavoura	Outros itens	1.379,80	174,24	1.205,56
Gestão da propriedade familiar	Mão-de-obra-familiar	988,20	2.159,03	1.170,83
Despesas de custeio da lavoura	Mão-de-obra temporária	791,56	1.824,20	1.032,64
Despesas pós-colheita	Transporte externo	487,74	1.387,75	900,01
Despesas de custeio da lavoura	Operação com máquinas próprias	558,66	0	558,66
Gestão da propriedade familiar	Operação com animais próprios	0	469,58	469,58

Fonte: Elaborado pelos Autores

Na análise das principais variações absolutas entre os ramos de agricultura observa-se que duas classificações de despesas se destacam como maiores representantes da categoria sendo estas, despesas de custeio da lavoura e gestão da propriedade familiar.

A linha de mão de obra além de representar o maior gasto médio percentual, também representa a despesa de maior variação entre as agriculturas empresarial e familiar, totalizando a diferença de R\$ 2.203,47. O único item referente a despesa pós colheita de grande variação dentre os tipos de agricultura é o de transporte externo com R\$ 900,01 de variação. Embora o gasto com operação com máquinas próprias e operação com animais próprios sejam apresentados como maiores variações, estes podem ser entendidos como similares uma vez que exercem funções similares no processo de produção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado incluiu a análise dos custos de produção da cana de açúcar no decorrer de 2008 a 2021 buscando avaliar as principais diferenças e semelhanças nas produções agrícolas familiares e empresariais, foi utilizada a base disponibilizada pela CONAB de série histórica de cana de açúcar, a qual contém dados dos custos históricos do período analisado subdividido em 7 categorias de acordo com suas respectivas naturezas contábeis.

Verificou-se que ainda que sejam meios de produção diferentes, os principais custos de cada categoria se equivalem, contudo não em mesma intensidade, a agricultura empresarial teve maior dispêndio em despesas de custeio da lavoura seguido por depreciações e despesa pós colheita, que ficou semelhante à agricultura familiar cuja classificação teve o diferencial apenas

pelo segundo colocado, em vez de depreciações, o segundo maior gasto foi com despesas com gestão da propriedade familiar.

Em relação a eficiência nas produções, houve pouca variação entre os dois, pois onde a familiar tem um ganho maior, despesa de custeio da lavoura, a empresarial compensa em outra categoria, gestão da propriedade familiar, acerca dos demais grupos estudados, ambos têm eficiências parecidas, onde não há nenhuma conta que se sobressaia.

Para próximos estudos, recomenda-se aplicar o objetivo desta pesquisa em outras áreas da agricultura, comparando os custos da produção familiar e empresarial, em outras grandes *commodities* brasileiras como a cafeicultura, além de ampliar a análise incluindo outras variáveis, como a evolução da produtividade, participação dos custos, principais dispêndios, maiores diferenças ao longo do tempo e por região ou estado de produção.

REFERÊNCIAS

ABREU, Katia. **A importância das exportações**. Revista de Política Agrícola, Brasília, DF, ano 24, n. 3, jul./ago./set. 2015. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/137997/1/Importancia-das-exportacoes.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

ACINH. **Cotação Dólar**. Disponível em:

<<https://www.acinh.com.br/servicos/cotacao-dolar>>. Acesso em: 15 dez. 2021

Anuário Brasileiro de Cana de Açúcar. São Paulo: Gazeta, 2018. Disponível em:

<<http://www.editoragazeta.com.br/anuario-brasileiro-de-cana-de-acucar-2018/>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Índices exportação do agronegócio 2017. CEPEA-ESALQ/USP. Disponível em:

<<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/sobre-o-cepea.aspx>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: IMPORTÂNCIA E COMPLEXIDADE DO SETOR**. Disponível em:

<<https://www.cepea.org.br/br/opinio-cepea/agronegocio-brasileiro-importancia-e-complexidade-do-setor.aspx>>. Acesso em 18 abr. 2022.

CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB-AGRO/CEPEA: COM AVANÇO DE 24,3% NO ANO, PIB AGRO ALCANÇA PARTICIPAÇÃO DE 26,6% NO PIB BRASILEIRO EM 2020**. Disponível em: <

<https://www.cepea.org.br/br/releases/pib-agro-cepea-com-avanco-de-24-3-no-ano-pib-agro-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020.aspx>>. Acesso em 18 abr. 2022.

CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **MERCADO DE TRABALHO E PANDEMIA: AGRONEGÓCIO EVIDENCIA RESILIÊNCIA**

FRENTE A CRISES. Disponível em: < <https://www.cepea.org.br/br/opinioao-cepea/mercado-de-trabalho-e-pandemia-agronegocio-evidencia-resiliencia-frente-a-criSES.aspx>>. Acesso em 18 abr. 2022.

CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **MERCADO DE TRABALHO/CEPEA: AGRONEGÓCIO PERDE EMPREGOS EM 2020, MAS EM MENOR INTENSIDADE QUE O PAÍS.** Disponível em: < <https://www.cepea.org.br/br/releases/mercado-de-trabalho-cepea-agronegocio-perde-empregos-em-2020-mas-em-menor-intensidade-que-o-pais.aspx>>. Acesso em 18 abr. 2022.

CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **IPPA/CEPEA: COM FORTES ALTAS DE PECUÁRIA E GRÃOS, IPPA/CEPEA AVANÇA 19% EM 2020.** Disponível em: < <https://www.cepea.org.br/br/releases/ippa-cepea-com-fortes-altas-de-pecuaria-e-graos-ippa-cepea-avanca-19-em-2020.aspx>>. Acesso em 18 abr. 2022.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira.** Brasília. Safra 2017/18. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>>. Acesso em: 08 nov. 2021

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira.** Brasília. Safra 2018/19. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>>. Acesso em: 08 nov. 2021

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira.** Brasília. Safra 2019/20. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>>. Acesso em: 08 nov. 2021

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira.** Brasília. Safra 2020/21. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>>. Acesso em: 08 nov. 2021

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Série histórica dos custos da cana-de-açúcar – 2008 a 2022.** Brasília.07/2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao/itemlist/category/800-cana-de-acucar>>. Acesso em: 08 nov. 2021

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **COMUNICADO TECNICO 216.** Aracaju. Dezembro, 2018. Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1102890/1/COT216.pdf>>. Acesso em 18 abr. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos.** 9º Edição. São Paulo, Atlas, 2003.

MATOS, Manuel António. **Manual Operacional para a Regressão Linear.** FEUP, 1995.

NOVA CANA. **A evolução da produtividade da cana-de-açúcar.** Disponível em: <<https://www.novacana.com/estudos/a-evolucao-da-produtividade-da-cana-de-acucar-160813>>. Acesso em 24 nov. 2019.

RAGC, v.10, n.44, p.114-128/2022

ROSSETO, Raffaella. Cana de Açúcar. **EMBRAPA-Departamento de Estudos e Pesquisas**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_90_22122006154841.html>. Acesso em 24 nov. 2019.

ÚNICA, União da Indústria de Cana de Açúcar. **Produção-histórico de produção e moagem-por produto**. Disponível em: <<https://observatoriodacana.com.br/historico-de-producao-e-moagem.php?idMn=31&tipoHistorico=2&acao=visualizar&idTabela=2492&produto=cana&safraIni=2019%2F2020&safraFim=2019%2F2020&estado=RS%2CSC%2CPR%2CSP%2CRJ%2CMG%2CES%2CMS%2CMT%2CGO%2CDF%2CBA%2CSE%2CAL%2CPE%2CPB%2CRN%2CCE%2CPI%2CMA%2CTO%2CPA%2CAP%2CRO%2CAM%2CAC%2CRR>>. Acesso em: 18 ago. 2021.

USDA, Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. **Açúcar: Mercados e Comércio Mundial**. Novembro, 2021. Disponível em: < <https://www.fas.usda.gov/data/sugar-world-markets-and-trade>>. Acesso em 19 abr. 2022.