

# A IMPORTÂNCIA DA CONTABILIDADE DE CUSTOS COMO INSTRUMENTO GERENCIAL: E UM ESTUDO DE CASO EM UMA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA

**AUTOR**

**Daniel Gomes PORCINO**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

**Ermerson Rogério de SOUZA**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

**RESUMO**

O cultivo da cana-de-açúcar e a fabricação de seus derivados foram desde os primórdios de grande importância econômica para o Brasil. As usinas reestruturaram profundamente a economia dos municípios onde estão localizadas, principalmente em áreas rurais. Com a competitividade cada vez mais gradativa no mercado, decorrente de uma economia globalizada, e a busca por resultados melhores, levaram à procura por uma apropriação de custos de produção mais eficientes. Por essas circunstâncias, dentre as principais preocupações dos gestores de usinas, está o controle efetivo do custo de produção, para posteriormente usá-lo como suporte a tomada e decisão. Para medirmos a relevância desse controle, se faz necessário entendermos a parte conceitual do que realmente é a contabilidade de custos e como ela atua. Entender o que é, e como contabilizar os custos, os tipos e classificações de custos e os principais métodos de custeio e mostrar a importância que os mesmos têm para as empresas, atribuindo informações relevantes que vem desde o processo de planejamento e produção, até a fixação do preço, assumindo assim um papel determinante dentro da decisão da instituição. Os custos agroindustriais são todos os gastos relacionados direta ou indiretamente com a cultura. Os principais custos de cada etapa de produção da cultura de cana-de-açúcar são os gastos com plantio, tratos culturais e corte, transporte e carregamento da cana. O controle efetivo desses custos nas usinas canavieiras é uma ferramenta muito importante na gestão estratégica do negócio, auxiliando as tomadas de decisões.

**PALAVRAS CHAVE**

Gestão de Custos, Agroindústrias, Métodos de Custeio, Tomada de Decisão

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Martins (2010, p. 305), “controlar significa conhecer a realidade, compará-la com o que deveria ser, tomar conhecimento rápido das divergências e suas origens, e tomar atitudes para sua correção”. Por essas circunstâncias, dentre as principais preocupações dos gestores de usinas, está o controle efetivo do custo de produção, para posteriormente usá-lo como suporte a tomada e decisão

O cultivo da cana-de-açúcar e a fabricação de seus derivados foram desde os primórdios de grande importância econômica para o Brasil. Já no início da colonização do país, a produção de açúcar, foi fundamental para a viabilização da defesa e ocupação de suas terras. Além disso, graças ao açúcar, Portugal se transformou numa potência colonial na América (FURTADO, 1963).

Para Nastari (2012 p. 16),

O setor canavieiro compreende as atividades agroindustriais relacionadas à produção de açúcar, etanol e bio eletricidade. Pode ser considerado um dos exemplos mais bem-sucedidos de estratégia integrada de desenvolvimento econômico descentralizado.

Segundo Amaral (2007), no Brasil esse segmento tem uma grande participação positiva na economia nacional como fonte de riquezas e atividade geradora de empregos. Para Macedo (2006), a geração de empregos (agrícolas e industriais) tem sido um dos pontos mais fortes da indústria da cana.

A cultura canavieira possui elevada importância no cenário do agronegócio brasileiro, demonstrando fazer parte de 4% das exportações nacionais, 8% das agroindustriais, contribuindo efetivamente para o crescimento do mercado interno de bens de consumo. Sendo o Brasil considerado o maior produtor dessa gramínea, liderando as exportações, contribuindo com o Produto Interno Bruto – PIB (ALMEIDA, 2019).

Para Macedo (2006), a geração de empregos (agrícolas e industriais) tem sido um dos pontos mais fortes da indústria da cana, ajudando a impedir a migração para as áreas urbanas e a melhorar a qualidade de vida em muitas localidades.

De acordo com o diretor do Instituto de Tecnologia Canavieira (ITC) Jaime Finguerut, o setor sucroenergético representa sozinho cerca de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) (JORNAL CANA, 2019). Amaral (2007), diz que “uma das mais importantes preocupações dos gestores das usinas produtoras de açúcar e álcool, é a eficiência no controle dos seus custos de produção. Observa-se ainda que os gestores buscam, cada vez mais, qualificar e quantificar as informações geradas pelo sistema de custeio como forma de suporte a decisão gerencial da empresa”.

Para Amaral (2007), com a competitividade cada vez mais gradativa no mercado, decorrente de uma economia globalizada, e a busca por resultados melhores, levaram à procura por uma apropriação de custos de produção mais eficientes.

Diante deste fatos, vemos a relevância da contabilidade de custos como ferramenta gerencial nas agroindústrias canavieiras, atribuindo informações relevantes que vem desde o processo de planejamento e produção, até a fixação do preço, assumindo assim um papel determinante dentro da decisão da instituição. O presente estudo enfatiza a importância de uma boa gestão de custos. Na qual, demonstrará o quão relevante é ter um bom controle nos custos e despesas de uma agroindústria canavieira.

## 2 A IMPORTÂNCIA DA CONTABILIDADE DE CUSTOS COMO INSTRUMENTO GERENCIAL: E UM ESTUDO DE CASO EM UMA AGROINDUSTRIA CANAVIEIRA

O sistema de custeio da agroindústria sucroenergética objeto de estudo parte do princípio do custeio baseado em atividades (ABC), onde todos os custos sejam eles fixos ou variáveis serão distribuídos entre os principais grupos de atividades realizadas nos processos agrícolas. Podemos tomar como exemplo, o processo de colheita, o qual são alocados alguns custos fixos (aluguel de máquinas terceirizadas) e variáveis (consumo de combustível, lubrificantes e demais insumos agrícolas), inclui-se também as perdas por eles ocasionadas (ociosidade do equipamento por períodos de chuva, mau uso ou até mesmo obsolescência), os quais serão distribuídas as atividades realizadas por meio de rateios e critérios pré-definidos.

Para o acúmulo e gerenciamento dos custos realizados para manutenção das atividades da empresa em estudo, utiliza-se o método dos centros de custos. Isso gera um mapa de controle e localização de acordo com o tipo de centro de custos, sejam eles produtivos, de serviços ou administrativos).

A apuração destes segue o conceito contábil de competência, visando uma apuração dos custos de forma homogênea com a atividade realizada, ou seja, as movimentações são coletadas conforme os acontecimentos do processo produtivo. Análises são feitas frequentemente no período de fechamento mensal para controle e validação dos dados, posterior a isso a apropriação dos custos realizados.

Quando da formação do custo total agrícola se faz necessário a organização de todo fluxo de dados. No sistema SAP (sistema de nível contábil) trata-se informações da folha de pagamento, o controle e precificação de estoque, a contabilidade e os ativos fixos, e para o sistema PIMS (sistema de gestão agrícola) faz-se apontamentos de mão-de-obra rurais (rurícolas), equipamentos mecanizados, consumo de insumos, produções das operações, serviços de terceiros e manutenção.

As informações são inseridas junto ao sistema de informação gerencial/apontamentos para que haja a distribuição em tempo real de todas as operações realizadas. Posteriormente a isso, os dados apontados são imputados no sistema contábil da empresa para fins de registro contábil. Os sistemas de informação em questão são o PIMS e o SAP e devem estar em conformidade um com o outro para facilitar a integração entre os mesmos.

Após os apontamentos realizados no sistema gerencial (PIMS), o mesmo faz a apropriação dos custos agrícolas realizados nas atividades, através das seguintes bases de rateio:

**a.** Rateio com base autodefinida: Consiste na apropriação dos custos com base no valor final contido nos CC finais. Geralmente é utilizado para os CC administrativos e apoio, que de certa forma prestam auxílio a todas as áreas exercidas dentro da empresa, como por exemplo como a diretoria e gerência agrícola.

**b.** Rateio com base calculada: O rateio é feito com base na efetiva participação realizada de determinado equipamento, mão-de-obra fixa e da produção agrícola, os valores são obtidos de forma mensal por meio dos apontamentos registrados e disponibilizados automaticamente pelo sistema gerencial agrícola (PIMS).

**c.** Rateio com base definida: É quando o usuário responsável por tal função alimenta mensalmente de forma manual os valores de acordo com um critério estabelecido, o qual foi julgado como mais justo para a atividade desenvolvida.

## **2.1 Descrição dos Processos Agrícolas da Empresa**

No seguimento agrícola vamos considerar as seguintes denominações: processos e atividades. O processo é um conjunto de atividades necessárias para a geração de um serviço/produto, neste caso, (preparo de solo, plantio, tratos de cana planta, colheita, tratos de cana soca). Martins (2010), define processo como um conjunto de atividades correlatas, inter-relacionadas.

Para as atividades podemos considerar como o conjunto de ações/operações realizadas e os recursos necessários envolvidos para a realização de determinada finalidade. lea; Udo (2016), definem atividade como

uma ação que utiliza recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços.

Objetivo: redução da acidez do solo.

Ação: aplicação de calcário.

Recursos: trator leve, tratorista, distribuidor calcário, calcário.

Atividade: preparo do solo.

De acordo com Pessan e Scartozzoni (2012), para a implantação de um canavial, deve-se fazer, inicialmente, a adequação e o planejamento da área que será plantada fazendo e um levantamento da topográfico. Seguindo esse raciocínio, na atividade de preparo de solo será realizado um conjunto de operações agrícolas feitas para correção e tratamento do solo objetivando amenizar deficiências ali encontradas. Exemplo: a aplicação de calcário e gesso, por serem corretivos fundamentais para a fertilidade do solo.

O plantio da cana-de-açúcar é um conjunto de operações agrícolas e podem ser realizados com operações manuais e mecanizadas.

O plantio convencional também chamado de manual, é, tecnicamente, considerado uma atividade semimecanizada, pois envolve operações manuais e mecanizadas em suas etapas (PESSAN; SCARTOZZONI, 2012). As principais operações do plantio manual são: corte de mudas, carregamento de mudas, transporte de insumos, adubação, replantio; distribuição e picação das mudas, aplicação de inseticida.

Quando o plantio é realizado de forma manual, é necessária a utilização de mão-de-obra (rurícola) para a melhoria das operações de colocação e aprimoramento da posição dos toletes nos sulcos.

O sistema de plantio mecanizado elimina a mão de obra utilizada no corte manual da muda e parte do pessoal envolvido no plantio convencional, pois possibilita a mecanização total das operações de plantio, executando de uma só vez a sulção, adubação, distribuição e rebolos e cobertura, o que implica na redução de custos e maior facilidade de gerenciamento do sistema (PESSAN; SCARTOZZONI, 2012).

A operação realizada por plantadora ou distribuidora no plantio mecanizado, tem por objetivo distribuir uma quantidade proporcional de gemas viáveis de cana por metro, além dos fertilizantes e defensivos recomendados.

Os tratos culturais são práticas que proporcionam melhores condições para o crescimento e desenvolvimento da cultura. Durante o ciclo do plantio (tratos cana planta) até a colheita (tratos cana soca). É necessário adotar práticas visando obter ganhos em produtividade e ofertar um produto de boa qualidade. Consiste na correção das necessidades das áreas, por meio de adubação, irrigação, aplicação de herbicida, combate a brocas, entre outros (MELO; COSTA, 2021).

A eliminação manual ou mecânica de plantas daninhas para reduzir a concorrência em água, nutrientes, espaço ou para eliminar possíveis hospedeiras de insetos pragas ou doenças deve ser realizada com cuidado para não danificar as raízes da cultura, o que pode facilitar a penetração de fitopatógenos.

As operações de corte, transbordo e transporte (CTT) de cana-de-açúcar dependem de vários equipamentos os quais detêm custos bem elevados, exemplos destes são as colhedoras, carregadoras, tratores e caminhões. É necessária uma atenção maior e mais eficiente no planejamento da utilização desses recursos, o que requer decisões que não se limitam apenas a quantidade de equipamentos a ser utilizada.

Conforme Silva, Alves e Costa (2011), outros aspectos também devem ser gerenciados como a forma de operá-los, a localização das frentes de corte e o estabelecimento dos turnos de trabalho e horários de refeição dos operadores. O planejamento das operações deve ocorrer de modo coordenado e numa visão sistêmica, uma vez

que uma decisão sobre um quesito acarreta interferência direta em todo o sistema, dada a forte interação entre os recursos envolvidos.

A especificação das atividades que o constituem, é separada por grupos que vão servir de base para o custeio:

a. Corte Mecanizado: Trata-se da operação mecanizada de colheita da cana realizada por maquinário de alta potência e alto custo de operação. Nas colhedoras combinadas automotrizes de cana picada, a cana passa por várias etapas dentro da colhedora, desde o momento do corte até o carregamento no veículo de transporte (IEA; UDOP, 2016);

b. Carregamento: Trator ou caminhão transbordo é responsável por levar a cana colhida da colhedora até o conjunto de transporte. Movimentadas por pistões, as caixas de transbordo são erguidas e tombadas sobre as carretas de cana (IEA; UDOP, 2016);

c. Transporte de Cana: O transporte da cana até a indústria é feito de maneira rodoviária, é o mais utilizado no Brasil. Dependendo do conjunto utilizado, pode-se transportar de 25 a 60 toneladas de cana por viagem. Para esse fim, são utilizados caminhões com dois eixos, que transportam em média 10 toneladas de cana, e com três eixos, que transportam em média 15 toneladas (IEA; UDOP, 2016).

Podemos resumir os conceitos explanados acima de forma simplificada e compreensível da seguinte maneira:

1. Formação de Lavoura:
  - 1.1. Preparo de Solo
  - 1.2. Plantio
  - 1.3. Tratos Culturais Cana Planta
2. CCT
  - 2.1 CTT Mecanizado
  - 2.2 CTT Manual
3. Tratos Culturais Cana Soca

## 2.2 Estrutura de Centros de Custo da Agroindústria Objeto de Estudo

A estrutura de CC da agroindústria em questão é dividida em áreas principais, tais como: Agrícola, Capex, G&A, Selling. Para esse estudo a abordagem será para a área agrícola por representar a maior parte do custo de produção nas agroindústrias canavieiras.

Quadro 1: Centros de Custos - Área Agrícola

Subgrupo	Centro De Custo	Tipo de Base	Critério De Rateio
ADM Agrícola	Adm. Agrícola	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Estacionamento	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Habitação	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Lavanderia	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Logística Agrícola	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Rádio e Comunicação	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Topografia	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais

<b>Almoxarifado</b>	Suprimentos Agrícola	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
<b>Caminhão bombeiro</b>	Caminhão Pipa	C	Segue apontamento de horas trabalhadas
<b>Caminhão Comboio</b>	Caminhão Comboio	D	Alocado para os CC das máquinas em função do volume de diesel abastecido
<b>Caminhão Transbordo</b>	Caminhão Transbordo	C	Segue apontamento de horas trabalhadas
<b>Caminhões de apoio</b>	Caminhão Basculante	C	Segue apontamento de horas trabalhadas
	Caminhão Calda Pronta	C	
	Caminhão Munck	C	
	Caminhão Prancha	C	
	Caminhões Transporte de Insumos	C	
<b>CCT</b>	CCT Manual	C	Não Rateia
	CCT Mecanizado	C	
<b>CIA Agrícola (Smartlog)</b>	Cluster Agrícola	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
	Controle de Tráfego	AD	
<b>Implementos Agrícolas</b>	Implementos C.C.T	D	Aponta 100% para o centro de CTT Mecanizado
	Implementos Plantio	D	Rateia conforme volume de HA apontados para cada centro de custo de plantio (Mecanizado, Manual)
	Implementos Preparo de Solo	D	Rateia conforme volume de HA apontados para cada centro de custo de plantio (Mecanizado, Manual)
	Implementos Tratos Culturais	D	Rateia conforme volume de HA apontados entre o preparo de solo (Preparo-Reforma e Preparo-Expansão)
<b>Manutenção</b>	Oficina de Colhedoras	C	Segue apontamento de horas homem

<b>Automotiva</b>	Oficina de Implementos	C	
	Oficina de Tratores	C	
	Oficina Elétrica	C	
	Oficina de Borracharia	C	
	Oficina de Caminhões	C	
	Oficina de Veículos Leves	C	

<b>Plantio</b>	Plantio Manual	-	Não Rateia
	Plantio Mecanizado	-	

<b>Posto Combustível</b>	Posto Combustível	AD	Rateia conforme massa de gasto total dos CC finais
--------------------------	-------------------	----	--

<b>Preparo de Solo</b>	Preparo Solo-Expansão	-	Não Rateia
	Preparo Solo-Reforma	-	

<b>Tratores</b>	Trator Leve	C	Segue apontamento do Equipamento
	Trator Médio	C	
	Trator Pesado	C	

<b>Tratos Cana Planta</b>	Tratos Culturais Cana Planta	-	Não Rateia
<b>Tratos Cana Soca</b>	Tratos Culturais Cana Soca	-	Não Rateia

Fonte: O próprio autor.

### 2.3 Formação e Apropriação de Custo Por Atividade

No decorrer do mês realizou-se várias operações com insumos nas atividades agrícolas desempenhadas pela agroindústria objeto de estudo, resultando na formação do seu custo primário. Para o CCT foi realizado apenas operações mecanizadas, seu custo primário foi formado apenas pelos saldos das contas de amortização software, depreciação e serviços prestados a produção.

Quadro 2: Atividades agrícolas

ATIVIDADE	OPERAÇÃO	INSUMO	UMD.	QTDE.	UNITÁRIO	CUSTO	Área	UMD.
Preparo de Solo	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO	CORRETIVO SOLO CALCÁRIO	TO	781,00	142,40	111.211,00	11,31	HA
	APLICAÇÃO DE GESSO	CORRETIVO SOLO GESSO AGR	TO	626,00	116,73	73.070,00	40,49	HA
	APLICAÇÃO HERBICIDA PPI	HERBICIDA AMICARBAZONA 50	L	304,50	79,72	24.275,21	153,97	HA
		HERBICIDA CLOMAZONA 360G	L	652,50	55,19	36.014,60	35,50	HA
		HERBICIDA DINAMIC SC	KG	105,00	93,49	9.816,10	5,00	HA
	DESSECAÇÃO	ADJUVANTE TRIOMAX 05497 U	L	68,00	11,03	750,00	121,00	HA
		HERBICIDA 2,4D 806G/L	L	83,74	-	-	39,88	HA
		HERBICIDA CLETODIM 240G/L	L	50,00	52,62	2.631,00	49,67	HA
		HERBICIDA GLIFOSATO 5KG	KG	2.931,30	26,82	78.612,50	482,90	HA
		HERBICIDA PROVENCE 750 WG	KG	6,69	-	-	39,88	HA
<b>C. Total</b>						<b>336.380,41</b>	<b>Área realizada</b>	<b>979,60</b>

ATIVIDADE	OPERAÇÃO	INSUMO	UMD.	QTDE.	UNITÁRIO	CUSTO	Área	UMD.
Plantio	PLANTIO MANUAL	CORRETIVO SOLO OXIDO CALC	TO	2,13	209,72	446,71	20,00	HA
		FERTILIZANTE GRAN NPK 04	TO	9,52	1.552,52	14.780,00	20,00	HA
		FERTILIZANTE LIQ NUTRY CA	L	300,00	3,90	1.170,00	20,00	HA
		FERTILIZANTE LIQ ORG 00 0	L	10,00	47,46	474,60	20,00	HA
		FERTILIZANTE SOLID FOL 6%	KG	2,00	75,80	151,60	20,00	HA
		FUNGICIDA COMET BBN 10L	L	7,00	143,12	1.001,85	14,00	HA
		INSETICIDA ALTACOR DUPONT	KG	4,20	1.374,60	5.773,32	14,00	HA
		REGULADOR CRESC ETHREL 72	L	7,00	240,51	1.683,59	14,00	HA
	PLANTIO MECANIZADO	CORRETIVO SOLO OXIDO CALC	TO	30,50	472,69	14.417,10	714,15	HA
		FERTILIZANTE GRAN NPK 04	TO	99,20	2.674,48	265.308,31	822,00	HA
		FERTILIZANTE LIQ NUTRY CA	L	8.721,50	3,90	34.013,80	822,05	HA
		FERTILIZANTE LIQ ORG 00 0	L	251,80	80,27	20.213,10	814,92	HA
		FERTILIZANTE SOLID FOL 6%	KG	82,62	75,80	6.262,60	822,05	HA
		FUNGICIDA COMET BBN 10L	L	399,40	142,27	56.822,00	801,33	HA
		INSETICIDA ALTACOR DUPONT	KG	35,65	1.374,68	49.007,23	120,80	HA
INSETICIDA FIPRONIL 6KG B	KG	339,90	493,95	167.894,90	822,05	HA		
REGULADOR CRESC ETHREL 72	L	59,65	240,47	14.344,11	120,80	HA		
<b>C. Total</b>						<b>653.764,82</b>	<b>Área realizada</b>	<b>6.002,15</b>

ATIVIDADE	OPERAÇÃO	INSUMO	UMD.	QTDE.	UNITÁRIO	CUSTO	Área	UMD.
Tratos Cana Planta	1ª LIBERAÇÃO DE COTESIA	VESPA COTESIA FLAVIPES 30	PEÇ	1.968,00	4,69	9.224,00	492,40	HA
	ADUBACAO COBERTURA MEC	FERTILIZANTE LIQ 04 00 13	TO	1.211,25	886,63	1.073.935,20	1.614,80	HA
	APLICACAO HERBICIDA	HERBICIDA AMETRINA 500G/L	L	299,76	18,63	5.584,53	82,28	HA
		HERBICIDA BORAL LT	L	477,45	157,25	75.079,60	330,90	HA
		HERBICIDA CALLISTO LT	L	82,72	134,03	11.087,35	302,20	HA
		HERBICIDA CLOMAZONA 360G	L	2.109,00	55,28	116.587,80	708,00	HA
		HERBICIDA COMBINE 500 SC	L	1.820,00	63,04	114.739,70	884,15	HA
		HERBICIDA FLUMYZIN 500 DI	KG	134,00	337,17	45.181,30	364,64	HA
		HERBICIDA INDAZIFLAM 500G	L	2,40	1.750,37	4.200,88	15,29	HA
	HERBICIDA JUMP CX MILENIA	KG	48,16	46,34	2.231,74	15,29	HA	
	APLICACAO HERBICIDA CARRE	HERBICIDA 2,4 D AMINA PIC	L	44,80	20,28	908,60	17,10	HA
		HERBICIDA COMBINE 500 SC	L	35,80	62,63	2.242,20	17,10	HA
		HERBICIDA FLUMYZIN 500 DI	KG	13,28	325,06	4.316,80	32,10	HA
		HERBICIDA GLIFOSATO 5KG	KG	199,00	28,45	5.662,40	32,10	HA
	QUEBRA LOMBO + HERBICIDA	HERBICIDA INDAZIFLAM 500G	L	7,62	1.743,56	13.285,90	66,60	HA
		HERBICIDA AMICARBAZONA 50	L	429,00	79,84	34.250,30	274,40	HA
		HERBICIDA BORAL LT	L	229,25	204,96	46.987,50	246,70	HA
		HERBICIDA CLOMAZONA 360G	L	1.197,00	54,69	65.458,70	403,00	HA
		HERBICIDA COMBINE 500 SC	L	2.180,00	58,61	127.764,30	1.069,80	HA
HERBICIDA INDAZIFLAM 500G	L	99,85	1.550,09	154.776,00	726,25	HA		
<b>C. Total</b>						<b>1.913.504,80</b>	<b>Área realizada</b>	<b>7.695,10</b>

ATIVIDADE	OPERAÇÃO	CONTA	CUSTO	TAXA	ÁREA REALIZADA	UMD.
CCT	MANUAL	-	-	-	-	HA
		Amortização Software	20.624,36	3,0%	-	HA
	MECANIZADO	Depreciação bens do ativo	8.233,89	1,3%	-	HA
		Serviços prestados produç	647.466,54	95,7%	-	HA
<b>C. Total</b>			<b>676.324,79</b>	<b>Área Realizada</b>	<b>2.135,00</b>	HA

ATIVIDADE	OPERAÇÃO	INSUMO	UMD.	QTDE.	UNITÁRIO	CUSTO	Área	UMD.
Tratos Cana Soca	1ª LIBERACAO DE COTESIA	VESPA COTESIA FLAVIPES 30	PEÇ	9.783,00	1,40	13.676,65	2.442,60	HA
	2ª APLICACAO HERBICIDA	ADJUVANTE TRIOMAX 05497 U	L	42,96	12,50	537,00	207,47	HA
		HERBICIDA 2,4 D AMINA PIC	L	261,60	22,04	5.765,90	124,58	HA
		HERBICIDA 2,4D 806G/L	L	833,45	14,75	12.293,25	885,90	HA
		HERBICIDA CALLISTO LT	L	65,65	101,07	6.635,35	195,10	HA
		OLEO MINERAL 845G/L	L	22,81	-	-	57,00	HA
	ADUBACAO COBERTURA MEC	FERTILIZANTE 12.03.15	TO	167,10	1.584,74	264.810,70	173,10	HA
		ADUBACAO COBERTURA MEC	TO	207,50	1.676,52	347.877,70	1.182,45	HA
	APLICACAO INSETICIDA CORTE SOQU	FERTILIZANTE LIQ NUTRY CA	L	5.969,65	3,90	23.281,20	821,80	HA
		FERTILIZANTE NPK32.00.00T	TO	113,10	1.842,86	208.427,85	566,70	HA
		INSETICIDA ENGEO PLENO SY	L	1.497,45	128,45	192.341,30	742,10	HA
		INSETICIDA FIPRONIL 6KG B	KG	47,80	494,01	23.613,60	92,46	HA
	APLIC AEREA HERBICIDA	HERBICIDA 2,4D 806G/L	L	500,00	14,68	7.342,45	250,00	HA
APLIC CALCARIO	CORRETIVO SOLO CALCARIO D	TO	547,65	90,93	49.797,50	547,65	HA	
APLIC CALCARIO + GESSO	CORRETIVO SOLO CALCARIO D	TO	1.289,45	150,74	194.374,60	1.278,75	HA	
	CORRETIVO SOLO GESSO AGRI	TO	681,10	116,51	79.354,80	121,70	HA	
Tratos Cana Soca	APLICACAO HERBICIDA	HERBICIDA AMICARBAZONA 50	L	3.902,80	79,39	309.850,70	2.149,13	HA
		HERBICIDA BORAL LT	L	1.679,75	156,96	263.653,40	1.116,70	HA
		HERBICIDA CLOMAZONA 360G	L	3.407,97	55,01	187.471,21	1.068,63	HA
		HERBICIDA COMBINE 500 SC	L	888,38	62,57	55.590,05	428,60	HA
		HERBICIDA DINAMIC SC	KG	99,13	93,22	9.240,90	59,00	HA
		HERBICIDA FLUMYZIN 500 DI	KG	385,40	0,32	123,21	1.046,10	HA
		HERBICIDA INDAZIFLAM 500G	L	21,40	1.751,95	37.491,80	157,50	HA
		HERBICIDA PROVENCE 750 WG	KG	84,70	757,71	64.178,40	580,70	HA
		HERBICIDA PROVENCE TOTAL	L	312,90	706,10	220.940,00	1.202,65	HA
		INSETICIDA CURBIX FENILPI	L	280,00	48,70	13.634,98	154,55	HA
	APLICACAO HERBICIDA CARRE	ADJUVANTE TRIOMAX 05497 U	L	5,05	12,50	63,12	24,07	HA
		HERBICIDA 2,4 D AMINA PIC	L	504,20	21,19	10.685,40	218,40	HA
		HERBICIDA COMBINE 500 SC	L	339,80	62,64	21.284,80	162,80	HA
		HERBICIDA CONTAIN FR 5L	L	10,67	181,54	1.937,06	51,80	HA
		HERBICIDA DIURON NORTOX 5	L	0,79	23,39	18,48	51,80	HA
		HERBICIDA FLUMYZIN 500 DI	KG	71,00	320,07	22.725,00	188,00	HA
		HERBICIDA GLIFOSATO 5KG	KG	1.196,10	27,91	33.380,40	213,60	HA
		OLEO MINERAL 845G/L	L	10,77	9,86	106,18	25,66	HA
	CAPINA QUIM MEC ERVAS DAN	HERBICIDA GLIFOSATO 5KG	KG	602,00	28,38	17.086,20	390,90	HA
		HERBICIDA HEXARON WG CX	KG	103,00	48,67	5.012,75	318,60	HA
Tratos Cana Soca	CORTE SOQUEIRA 3 LINHAS	FERTILIZANTE LIQ NUTRY CA	L	5.831,90	3,85	22.471,40	826,30	HA
		FERTILIZANTE NPK32.00.00T	TO	50,40	1.916,36	96.584,40	230,35	HA
		INSETICIDA ENGEO PLENO SY	L	303,60	129,23	39.235,50	322,00	HA
		INSETICIDA FIPRONIL 6KG B	KG	22,00	-	-	10,00	HA
		INSETICIDA FIPRONIL CIPER	L	1.087,80	143,28	155.862,85	494,30	HA
	COSTAL COMBATE ERVA DANINHA	HERBICIDA HEXARON WG CX	KG	69,10	48,35	3.341,15	76,00	HA
		HERBICIDA JUMP CX MILENIA	KG	69,13	46,34	3.203,49	48,84	HA
	FERTIRRIGACAO LINHA +ADUB	FERTILIZANTE LIQ NITR GRA	TO	822,40	1.426,75	1.173.356,40	1.556,75	HA
		VINHACA	M3	4.408,00	-	-	1.593,77	HA
	LIMPEZA LINHA TRANSMISSAO	ADJUVANTE TRIOMAX 05497 U	L	8,40	12,50	105,00	40,03	HA
		HERBICIDA 2,4 D AMINA PIC	L	110,30	22,04	2.430,90	52,55	HA
		HERBICIDA FLUMYZIN 500 DI	KG	12,41	662,61	8.223,00	52,55	HA
		HERBICIDA GLIFOSATO 5KG	KG	330,90	28,43	9.408,30	52,55	HA
HERBICIDA METSULF METIL 6		KG	0,17	438,35	74,52	40,03	HA	
<b>C. Total</b>						<b>4.218.900,80</b>	<b>Área realizada</b>	<b>24.694,57</b>

Fonte: O próprio autor.

Para a realização dessas operações é necessário o envolvimento de outros CC, sejam eles de serviço ou auxiliares, seus custos devem ser apropriados conforme utilização nas atividades. Esses CC vão desde equipamentos até serviços que foram prestados para que a realização da operação fosse concluída.

Antes da apropriação dos outros custos para as atividades tínhamos os seguintes saldos:

Quadro 3: Saldo Antes da apropriação

<b>ATIVIDADE</b>	<b>CUSTO</b>	<b>ÁREA REALIZADA</b>
<b>Preparo de Solo</b>	336.380,41	979,60
<b>Plantio</b>	653.764,82	6.002,15
<b>Tratos C. Planta</b>	1.913.504,80	7.695,10
<b>CCT</b>	676.324,79	2.135,00
<b>Tratos C. Soca</b>	4.218.900,80	24.694,57

Fonte: O próprio autor.

Antes de tudo, será apropriado o custo do caminhão comboio dentro do mês, tendo em vista que o mesmo abastece toda a frota de equipamentos. O mesmo tem base definida, e o critério de rateio estabelecido é a quantidade abastecida por equipamento:

Quadro 4: Custo Comboio

<b>Sub Grupo</b>	<b>Centro de Custo</b>	<b>Custo</b>
<b>Caminhão Comboio</b>	Caminhão Comboio	209.164,25

  

<b>Caminhão Comboio</b>	Caminhões Transporte	-	4.843,63	2%
	Caminhão Pipa	-	18.163,63	9%
	Caminhão Prancha	-	645,82	0%
	Colhedoura	-	110.838,49	53%
	Caminhão Transbordo	-	322,91	0%
	Trator Leve	-	9.081,81	4%
	Trator Médio	-	60.222,51	29%
	Oficina de Colhedora	-	1.977,82	1%
	Oficina de Implement	-	3.067,63	1%
		-	<b>209.164,25</b>	<b>100%</b>

Fonte: O próprio autor

Posteriormente, apropria-se o custo das oficinas para os equipamentos:

Quadro 5: Custo das Oficinas

<b>Centro de Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Percentual</b>	<b>Valor</b>	<b>CC Receptor</b>
<b>Oficina Colhedora</b>	1.977,82	100%	1.977,82	Colhedora

  

<b>Centro de Custo</b>	<b>Custo</b>	<b>Percentual</b>	<b>Valor</b>	<b>CC Receptor</b>
<b>Oficina de Implement</b>	3.067,63	30%	920,29	Implementos Plantio
		16%	490,82	Implementos Preparo
		16%	490,82	Implementos Tratos C
		38%	1.165,70	Implementos C.C.T

Fonte: O próprio autor

Agora, apropriação será do custo dos implementos agrícolas usados pelos equipamentos:

Quadro 6: Custo dos Implementos

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Implementos C.C.T	1.165,70	100%	1.165,70	CCT Mecanizado
Implementos Plantio	920,29	100%	920,29	Plantio Manual
Implementos Preparo	490,82	100%	490,82	Preparo de Solo
Implementos Tratos Culturais	490,82	83%	407,38	Tratos Cana Planta
		17%	83,44	Tratos Cana Soca

ATIVIDADE	CUSTO	VALOR RECEBIDO	TOTAL	ÁREA REALIZADA
Preparo de Solo	336.380,41	490,82	336.871,23	979,60
Plantio	653.764,82	920,29	654.685,11	6.002,15
Tratos Cana Planta	1.913.504,80	407,38	1.913.912,18	7.695,10
CCT	676.324,79	1.165,70	677.490,49	2.135,00
TRatos Cana Soca	4.218.900,80	83,44	4.218.984,24	24.694,57

Fonte: O próprio autor

Vejamos agora a apropriação dos custos dos equipamentos utilizados nas operações:

Quadro 7: Custo dos equipamentos

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Caminhões Transporte	4.843,63	17%	823,42	Plantio
		23%	1.114,03	Preparo de Solo
		60%	2.906,18	Tratos Cana Soca

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Caminhão Pipa	18.163,63	2%	363,27	Preparo de Solo
		5%	936,32	Plantio
		5%	908,18	Tratos Cana Planta
		48%	8.693,38	CCT Mecanizado
		40%	7.265,45	Tratos Cana Soca

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Caminhão Prancha	645,82	7%	45,21	Preparo de Solo
		70%	452,07	Plantio
		0%	-	Tratos Cana Planta
		23%	148,54	CCT Mecanizado
		0%	-	Tratos Cana Soca

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Colhedora	110.838,49	100%	110.838,49	CCT Mecanizado

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Caminhões Transbordo	322,91	100%	322,91	CCT Mecanizado

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Trator Leve	9.081,81	41%	3.723,54	Plantio
		21%	1.907,18	Tratos Cana Planta
		38%	3.451,09	Tratos Cana Soca

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Trator Médio	60.222,51	5%	3.011,13	Plantio
		95%	57.211,38	CCT Mecanizado

Fonte: O próprio autor

Quadro 8: Custo Após Apropriação dos Equipamentos

ATIVIDADE	CUSTO	VALOR RECEBIDO	CUSTO TOTAL	ÁREA REALIZADA
Preparo de Solo	336.871,23	1.522,51	338.393,74	979,60
Plantio	654.685,11	8.946,48	663.631,59	6.002,15
Tratos Cana Planta	1.913.912,18	2.815,36	1.916.727,54	7.695,10
CCT	677.490,49	177.214,70	854.705,19	2.135,00
TRatos Cana Soca	4.218.984,24	13.622,72	4.232.606,96	24.694,57

Fonte: O próprio autor

Por fim, apropria-se o custo dos CC de base autodefinida (AD) já que esses consideram a massa de gasto total dos CC finais (atividades):

Quadro 9: Apropriação Bases Autodefinida

Centro de Custo	Custo	Percentual	Valor	CC Receptor
Adm Agricola	193.369,38	4%	8.173,18	Preparo de Solo
		8%	16.028,60	Plantio
		24%	46.294,45	Tratos Cana Planta
		11%	20.643,58	CCT
		53%	102.229,57	Tratos Cana Soca
Topografia	30.125,76	4%	1.273,33	Preparo de Solo
		8%	2.497,16	Plantio
		24%	7.212,39	Tratos Cana Planta
		11%	3.216,14	CCT
		53%	15.926,74	Tratos Cana Soca
Almoxarifado	30.257,70	4%	1.278,91	Preparo de Solo
		8%	2.508,09	Plantio
		24%	7.243,98	Tratos Cana Planta
		11%	3.230,23	CCT
		53%	15.996,49	Tratos Cana Soca
SmartLog	304.972,94	4%	12.890,34	Preparo de Solo
		8%	25.279,54	Plantio
		24%	73.013,40	Tratos Cana Planta
		11%	32.558,06	CCT
		53%	161.231,59	Tratos Cana Soca

Fonte: O próprio autor

Para a apropriação das bases (AD) considerou-se a seguinte equação:

Quadro 10: Cálculo do Percentual

ATIVIDADE	CUSTO TOTAL	ÁREA REALIZADA
Preparo de Solo	338.393,74	979,60
Plantio	663.631,59	6.002,15
Tratos Cana Planta	1.916.727,54	7.695,10
CCT	854.705,19	2.135,00
TRatos Cana Soca	4.232.606,96	24.694,57
	<b>8.006.065,02</b>	

$\frac{338.393,74}{8.006.065,02} \times 100 = 4\%$

Fonte: O próprio autor.

Após a apropriação de todos os custos de produção gerados para o mês em análise, chegamos aos seguintes saldos:

Quadro 11: Custo final Por Atividade Agrícola

ATIVIDADE	CUSTO	VALOR RECEBIDO	CUSTO TOTAL	ÁREA REALIZADA
Preparo de Solo	336.871,23	23.615,76	360.486,99	979,60
Plantio	654.685,11	46.313,40	700.998,51	6.002,15
Tratos Cana Planta	1.913.912,18	133.764,23	2.047.676,41	7.695,10
CCT	677.490,49	59.648,01	737.138,50	2.135,00
TRatos Cana Soca	4.218.984,24	295.384,39	4.514.368,63	24.694,57
			<b>8.360.669,03</b>	

Fonte: O próprio autor.

Nos dando os seguintes custos unitários por hectares realizado em cada atividade:

Quadro 12: Custo Unitário Preparo de Solo

Atividade	Área Realizada	Custo	Unitário	Unidade de Medida
Preparo de Solo	979,60	360.486,99	R\$ 367,99	R\$/HA

Fonte: O próprio autor.

Quadro 13: Custo Unitário Plantio

Atividade	Área Realizada	Custo	Unitário	Unidade de Medida
Plantio	6.002,15	700.998,51	R\$ 116,79	R\$/HA

Fonte: O próprio autor.

Quadro 14: Custo Unitário Tratos C. Planta

Atividade	Área Realizada	Custo	Unitário	Unidade de Medida
Tratos C. Planta	7.695,10	2.047.676,41	266,10	R\$/HA

Fonte: O próprio autor.

Quadro 15: Custo Unitário CCT

Atividade	Área Realizada	Custo	Unitário	Unidade de Medida
CCT	2.135	737.138,50	345,26	R\$/HA

Fonte: O próprio autor.

Quadro 16: Custo Unitário Tratos C. Soca

Atividade	Área Realizada	Custo	Unitário	Unidade de Medida
Tratos C. Soca	24.694,57	4.514.368,63	182,81	R\$/HA

Por ter uma estrutura muito grande de equipamentos o CCT geralmente tem o seu custo maior em relação as demais atividades. Achado esse custo, a apropriação agora cabe a área industrial.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo proposto, foi possível realizar a padronização de um sistema de custeio em uma agroindústria sucroalcooleira objetivando auxiliar o processo de decisões gerenciais (apuração do custo). A

mesma visa através de análises detalhadas, promover melhorias, buscando aumentar sua eficiência/eficácia operacional e base para as decisões a serem tomadas pela gerencia.

Com a competitividade empresarial cada vez mais concorrencial, gerenciar e atribuir melhorias aos custos dos processos e produtos se torna um diferencial para potencializar a empresa. Tendo como base estratégica para tomar decisões em uma empresa, o sistema de custeio é cada vez mais revisado para busca de melhorias devido ao impacto que os mesmos apresentam ao final da cadeia produtiva, uma vez que para a estruturação de um planejamento plurianual, onde se objetiva o posicionamento de mercado, deve definir-se os valores dos volumes a serem produzidos e de seus custos projetados. Deste modo, o controle dos custos auxilia no atendimento as premissas de posicionamento estratégico da empresa no mercado.

A estrutura do sistema de custos realizada foi baseada no método de custeio por atividades (ABC) e no método dos centros de custos, visando o rateio dos custos pelas atividades principais. Seguindo o princípio de que não são os produtos e serviços que consomem os recursos, mas sim, que os recursos são consumidos pelas atividades. O que mostra ser o método mais aceito atualmente por diminuir a arbitrariedade na hora de apropriar os custos indiretos de produção.

#### **4.REFERÊNCIAS**

AMARAL, Y. N. **Gestão de Custo Aplicado a uma Industria Agrícola Canavieira do estado de Alagoas**, Brasil. 2007.

ALMEIDA, P. R. F. **Determinantes Dos Custos Na Produção De Cana-de-açúcar, no Brasil**. UFU.2019.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1963.

IEA; UDOP. **Manual De Custos E Indicadores Do Setor Da Bioenergia**. 1º ed. Araçatuba, SP. 2016.

MACEDO, I. C. **Geração de qualidade de empregos**. 2006. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br/portalunica/?Secao=memória&SubSecao=sociedade&SubSubSecao=mercado%20do%20trabalho&id=%20and%20id=3>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MELO, R.A.C. **Sistema de Produção de Batata-doce**. Embrapa. ISSN 1678-880X. Fev/2021. Disponivem em:< <https://www.embrapa.br/hortalias/batata-doce/tratos-culturais>>. Acessado em: 20 mai. 2021.

NASTARI, Plínio. **A importância do setor sucroenergético no brasil**, 2012.

PESSAN, E. B. SCARTOZZONI, E. **Plantio Mecanizado de Cana de Açúcar (saccharum spp) uma abordagem geral**. Disponível em: <<http://atividaderural.com.br/artigos/5601a42a00217.pdf>>. Acessado em: 20 mai 2021.

SILVA, J. E. A. R. ALVES, M. R. P. A. COSTA, M. A. B. **Planejamento de turnos de trabalho: uma abordagem no setor sucroalcooleiro com uso de simulação discreta**. Gest. Prod., São Carlos, v. 18, n. 1, p. 73-90, 2011.