

Métodos de distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento de arroz: uma análise sob a ótica da teoria da agência

Cátia Heinzen (FURB) - catiaheinzen@hotmail.com

Leandro Marques (UDESC) - leandromarques@hotmail.com

Vinícius Costa da Silva Zonato (FURB) - viniciuszonato@gmail.com

Resumo:

Este estudo objetiva identificar a aplicação de métodos para distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento do arroz, adotando-se uma análise sob a ótica da teoria da agência. Pesquisa descritiva foi realizada por meio de um estudo de caso, com abordagem qualitativa e quantitativa de dados. O período de análise refere-se ao mês de junho de 2015, sendo calculados os custos conjuntos pelo método de valor de mercado, volume produzido, igualdade no lucro bruto e o método de ponderações. Os resultados encontrados não indicaram diferenças significativas na comparação dos resultados obtidos a partir da aplicação destes quatro métodos de alocação dos custos conjuntos com o critério utilizado pela cooperativa pesquisada. Os resultados evidenciados corroboram com os achados de estudos anteriores desenvolvidos em outros processos de produção, sugerindo a inexistência de um método considerado ideal também para a alocação de custos conjuntos no beneficiamento do arroz. Os achados evidenciaram também que independente do critério de alocação utilizado, o valor pago por quilo de arroz in natura pela cooperativa ao produtor não impacta nas sobras distribuídas ao cooperado no final do período, uma vez que a mesma é proporcional à quantidade de quilos entregues à cooperativa e não pelo valor de compra, ou seja, não ocorrem conflitos de agência em função do método adotado pela organização para a alocação dos custos conjuntos.

Palavras-chave: Custos conjuntos. Métodos de distribuição. Teoria da agência. Cooperativa.

Área temática: Abordagens contemporâneas de custos

Métodos de distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento de arroz: uma análise sob a ótica da teoria da agência

Resumo

Este estudo objetiva identificar a aplicação de métodos para distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento do arroz, adotando-se uma análise sob a ótica da teoria da agência. Pesquisa descritiva foi realizada por meio de um estudo de caso, com abordagem qualitativa e quantitativa de dados. O período de análise refere-se ao mês de junho de 2015, sendo calculados os custos conjuntos pelo método de valor de mercado, volume produzido, igualdade no lucro bruto e o método de ponderações. Os resultados encontrados não indicaram diferenças significativas na comparação dos resultados obtidos a partir da aplicação destes quatro métodos de alocação dos custos conjuntos com o critério utilizado pela cooperativa pesquisada. Os resultados evidenciados corroboram com os achados de estudos anteriores desenvolvidos em outros processos de produção, sugerindo a inexistência de um método considerado ideal também para a alocação de custos conjuntos no beneficiamento do arroz. Os achados evidenciaram também que independente do critério de alocação utilizado, o valor pago por quilo de arroz *in natura* pela cooperativa ao produtor não impacta nas sobras distribuídas ao cooperado no final do período, uma vez que a mesma é proporcional à quantidade de quilos entregues à cooperativa e não pelo valor de compra, ou seja, não ocorrem conflitos de agência em função do método adotado pela organização para a alocação dos custos conjuntos.

Palavras-chave: Custos conjuntos. Métodos de distribuição. Teoria da agência. Cooperativa.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos.

1 Introdução

O crescimento das estruturas cooperativas é seguido pelo aumento da complexidade de gerenciamento, que ao mesmo tempo em que essas organizações demandam gerentes qualificados para tratar dos complexos problemas de agência, existe forte propensão a manter corpo gerencial formado por cooperados e com os ganhos associados à maior eficiência gerencial, no qual ocorrem os custos de agência e oportunistas dos agentes (ZYLBERSZTAJN, 1994).

Conforme explicam Arruda, Madruga e Freitas Junior (2008), a gestão das empresas é alterada juntamente com as mudanças que vêm ocorrendo na economia. Se antes as empresas ficavam só sob domínio dos proprietários, que dispunham das ações e também detinham a administração da empresa, atualmente os donos se deparam com a separação das funções de proprietário e de administrador. Nesta perspectiva, segundo os autores, é a partir desse momento que surgem alguns problemas, entre os quais está à adequação das decisões tomadas pelo administrador com as necessidades do acionista, problemas estes que são estudados pela Teoria da Agência.

A teoria da agência tem sido usada por pesquisadores em várias áreas do conhecimento como economia, finanças, marketing, psicologia, sociologia e na contabilidade, por ser relevante no desenvolvimento do conhecimento e por validar hipóteses implícitas nas pesquisas empíricas (MARTINEZ, 1998). Tem como característica possuir um sistema de relações contratuais, o qual é entendido como um contrato em que uma pessoa principal

emprega outra pessoa (agente) para executar em seu nome um serviço que implique a delegação de algum poder de decisão ao agente (JENSEN; MECKLING, 2008).

Perante o atual mercado é necessário que as empresas trabalhem com controle de custos e com informações relevantes, a fim de reduzir os riscos do negócio e assegurar um preço mais competitivo para as organizações (FREZATTI, 2005; MACHADO; SOUZA, 2006). Como os custos conjuntos são considerados de difícil mensuração por ocorrerem de um único processo (mesma matéria-prima), do qual originam-se mais de um produto, para a alocação desses custos aos produtos é necessário se utilizar critérios adequados que não comprometam a colocação dos produtos no mercado, mas que ao mesmo tempo absorvam os custos de produção (SANTOS, 2005).

De acordo com Martins (2010) os métodos para alocação de custos conjuntos mais evidenciados na literatura estão relacionados ao: Método do Valor de Mercado; Método dos Volumes Produzidos; Métodos da Igualdade do Lucro Bruto; e, Método das Ponderações. No entanto, todos envolvem um grau de arbitrariedade e subjetividade de estimação. Dessa forma, nenhum método pode ser considerado perfeito (FRIEDMANN; MOULIN, 1999; SOUZA; SOUZA; FARIA, 2007; CORRÊA, VOESE, 2009).

Especificamente no contexto das cooperativas, tal subjetividade pode induzir os gestores a alocação de custos de maneira inadequada aos produtos, o que poderia comprometer a sua comercialização, bem como o resultado da mesma. Logo, tal situação poderia resultar em um conflito de agência, uma vez que os cooperados poderiam considerar-se prejudicados tanto no que se refere a fixação da sua remuneração pela produção entregue a cooperativa, como em relação a destinação de sobras e remuneração do capital investido. Conforme Gimenes e Gimenes (2006), o cooperativismo possui grande importância na economia brasileira por atuar no apoio ao desenvolvimento econômico e social, principalmente das pequenas propriedades rurais.

Diante do exposto, apresenta-se como questão que norteia o desenvolvimento deste estudo: Qual o melhor método para distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento do arroz em uma cooperativa agropecuária catarinense, considerando-se sua influência em conflitos de agência? Com o intuito de responder à questão de pesquisa, o objetivo deste estudo é identificar a aplicação de métodos para distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento do arroz em uma cooperativa agropecuária catarinense. Sob a ótica da teoria da agência, busca-se identificar aquele que pode melhor contribuir para a redução de eventuais conflitos de agência que possam existir entre a cooperativa e os cooperados, no que se refere ao valor pago pela cooperativa ao produtor por quilo de arroz *in natura*, bem como nas sobras distribuídas ao cooperado no final do período.

O tema tem importância dentro da gestão de custos em função da subjetividade e arbitrariedade que envolve o assunto quando se trata da alocação dos custos aos vários produtos gerados (ALMEIDA; SCARPIN, 2011). Alguns estudos anteriores pesquisaram a temática custos conjuntos em outros contextos, como Souza, Souza e Faria (2007) na cunicultura, Feil e Kliemann Neto (2008) no beneficiamento do carvão mineral, Scarpin, Eidt e Boff (2008) em empresa madeireira, Scarpin, Mazzioni e Rigo (2013) na atividade avícola e Zonatto et al. (2014) em indústrias de laticínios. Portanto, o estudo justifica-se pela relevância do tema e a escassez de estudos sob esta temática. Especificamente sob a configuração proposta nesta pesquisa, não foram encontrados estudos anteriores desenvolvidos sob a temática. Adicionalmente, o estudo justifica-se pela importância da participação dos produtores rurais no contexto de atuação das cooperativas, bem como sua contribuição na atividade econômica do País.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Teoria da Agência

A teoria da agência é um aspecto antigo e comum para avaliar a interação social, sendo que uma relação de agência surge entre duas (ou mais) partes, no qual a pessoa designada como agente, age em nome de seus próprios interesses ou como representante de outro, e a outra pessoa, designada como o principal, age em um domínio especial da decisão de problemas (ROSS, 1973). Os problemas de agência são universais, essencialmente em arranjos contratuais entre empregador e empregado ou o entre estados e os governadores (WALKLING; LONG, 1984).

Jensen e Meckling (1976) argumentaram que os problemas de agência derivam de conflitos de interesses gerais para a atividade da empresa e acontecem entre praticamente todos os indivíduos das organizações, ocorrendo ou não na forma hierárquica sugerida pela analogia entre agente-principal. Nesse sentido, a empresa é vista como um conjunto de contratos entre os diversos fatores de produção, cada qual sendo motivada por seu próprio interesse (FAMA, 1980).

Os custos de agência surgem em qualquer situação que envolva esforço cooperativo por parte de duas ou mais pessoas, mesmo se não houver uma relação principal-agente claramente definida (JENSEN; MECKLING, 2008). A questão chave dos problemas de agência conforme Jensen e Smith Júnior (1985) é reconhecer que as partes envolvidas em um contrato arcam com os custos de agência ocorridos nessa relação. Em qualquer atividade os agentes buscam maximizar seus auto interesses e minimizar os custos de agência que venham a acontecer na relação de contratação. Ainda conforme explicam os autores, existem incentivos para fazer contratos que proporcionam atividades de monitorização e ligação para onde o custo será igual aos seus ganhos.

De acordo com Martinez (1998), é a partir desses contratos que surgem o sujeito ativo (principal) e o sujeito passivo (agente), no qual o principal é o acionista ou o proprietário dos recursos econômicos e o agente administra o negócio para o proprietário. Nessa relação Principal-Agente espera-se que o agente faça algo pelo principal, recebendo em troca uma contraprestação, ou seja, uma compensação. Pela teoria da agência, o principal pode limitar as divergências de seus interesses através da criação de incentivos adequados para o agente, e limitar dessa forma, sua ação oportunista (HILL; JONES, 1992). Essa ação oportunista é o risco a que o principal e o agente estão submetidos, ou seja, o agente pode assumir um comportamento oportunista nas suas ações ou omissões, visando aumentar sua satisfação pessoal, sem pensar no principal (ROCHA et al., 2012).

No entanto, a teoria da agência postula que há um problema de assimetria de informação nas empresas, o que cria certa dificuldade de os diretores monitorarem efetivamente o comportamento oportunista dos agentes (ADAMS, 1994). Para Eisenhardt (1999), o principal aspecto desse problema surge quando os objetivos do principal e agente são conflitantes, sendo dessa forma difícil para o principal conseguir verificar o que o agente está fazendo realmente, se está se comportando de forma adequada ou não. Argumentos teóricos sugerem que uma forma de reduzir esses conflitos é através da diversificação, porém a diversificação pode reduzir o valor para o acionista e aumentar a probabilidade de realizar investimentos de valor decrescente (DENIS; DENIS; SARIN, 1995).

Outra forma de reduzir os custos de agência é por meio de sistemas de controle, uma vez que a relação entre os acionistas de uma corporação e seus diretores estão submetidos a riscos distintos, e com diferentes posturas perante a este, então os sistemas de controle podem ajudar nesse sentido, mas nem todo comportamento contraproducente dos agentes, sob a ótica do principal, é eliminado pela implementação de controles (SHAPIRO, 2005). Conforme explicam Bezerra et al. (2008), o sistema de alocação de custos minimiza os custos de

agência, visto que a forma como ocorre a alocação dos custos para as unidades organizacionais altera os resultados dos agentes, causando um impacto no valor das recompensas e, conseqüentemente, alterando seu comportamento. Assim sendo, a distribuição de custos pode trazer problemas de agência (ZIMMERMAN, 1979). Logo, torna-se oportuno avaliar a influência da adoção de diferentes critérios de alocação de custos sobre a relação principal e agente.

2.2 Custos conjuntos e métodos de alocação

Custos conjuntos podem ser definidos como despesas incorridas na produção conjunta de dois ou mais produtos, que não podem ser atribuídos a qualquer um dos produtos separadamente (HANEY, 1916). O custo conjunto será aplicado a um cenário em que os custos de produção não podem ser separáveis na fabricação de dois ou mais produtos (BIDDLE; STEINBE, 1984). Para Carli et al. (2012), os custos conjuntos se originam no processo de produção aonde de uma mesma matéria-prima, originam-se ao mesmo tempo dois ou mais produtos.

O custo conjunto é mensurado até o ponto de separação. O ponto de separação representa o estágio do processo de produção em que dois ou mais produtos são separados, gerando a produção conjunta (PAULO, 2005). A produção conjunta ocorre quando um mesmo processo gera, simultaneamente, diferentes produtos ou serviços (GIELOW, 2005; WELGACZ et al., 2008). Portanto, designa-se produção conjunta, aquela que nasce durante um processo produtivo em que a mesma matéria-prima origina mais de um produto, e que esse produto não pode ser fabricado sem que os demais ocorram conjuntamente (FEIL; NETO, 2008).

Desta forma, conforme explica Paulo (2005), para se considerar um processo como sendo produção conjunta, é necessário que a partir deste processo surjam naturalmente no mínimo um co-produto, um ou mais subprodutos e sucatas, no qual o seu surgimento independe da vontade de produzi-los. Por constituir-se de um sistema produtivo diferenciado, existem dificuldades para alocação de custos conjuntos aos produtos (CASSEL; ANTUNES JR; OENNING, 2006).

Para Souza, Souza e Faria (2007), o co-produto é o produto principal que está relacionado com o objetivo da empresa. O subproduto ocorre no mesmo processo de produção do co-produto, no entanto tem valor de mercado inferior. A classificação de sucata se dá aos produtos que tem venda esporádica, valor imprevisível e irrelevante nos custos de fabricação. Ainda conforme os autores, a classificação de co-produtos, subprodutos e sucatas pode variar segundo a atividade das empresas.

Na visão de Correa e Voese (2009), os produtos sofrem uma hierarquia por ordem de importância no faturamento total. Dessa forma, os produtos que têm maiores contribuições no faturamento da empresa são designados como produtos principais ou co-produtos, os subprodutos possuem uma importância intermediária (mesmo que decorram do mesmo processo produtivo) e as sucatas são as partes desse processo que não adicionam valor para a organização. No entanto, de acordo com Gielow (2005), apesar de todos os conceitos de produtos conjuntos e subprodutos, não existem critérios absolutos para distingui-los, uma vez que as empresas possuem objetivos diferentes, estão em situações diferentes, com entendimentos e estratégias diferentes pelo fator de mercado.

Neste contexto, um problema identificado na produção conjunta está relacionado a alocação dos custos conjuntos aos produtos. O processo de alocação dos custos conjuntos à produção gerada envolve arbitrariedade e subjetividade de estimação e sua escolha ganha importância pela necessidade de valoração dos estoques e apuração do resultado do período (SCARPIN; MAZZIONI; RIGO, 2013). Dessa forma, a adoção de métodos arbitrários para a apuração dos custos conjuntos, embora atenda as demandas dos distintos ambientes

empresariais, deve-se reconhecer que nem todos os produtos são igualmente importantes para as empresas (GOMES; SANCOVSCHI, 2011).

De maneira geral, a alocação de custos conjuntos aos produtos e seus critérios de distribuição são considerados um grande problema na contabilidade (WINTER, 2002), porque as alocações dos custos conjuntos surgem quando os bens são produzidos em unidades indivisíveis, dificultando sua mensuração (LARREA; SANTOS, 2006). Dentre os diferentes métodos de alocação dos custos conjuntos identificados na literatura, destacam-se os métodos de valor de mercado, volume produzido, igualdade no lucro bruto e o método de ponderações. O Quadro 1 demonstra os principais métodos de alocação identificados na literatura contábil.

Quadro 1 – Métodos de alocação dos custos conjuntos

| Métodos | Metodologia/Conceito | Referências |
|---|--|--|
| Valor de Mercado (Valor de Venda no Ponto de Separação, Valor Líquido das Vendas) | Ocorre a apropriação dos custos conjuntos com base no valor de mercado de cada produto no ponto de separação. Os custos são distribuídos aos vários produtos em função das unidades produzidas, observando o preço de venda dos produtos no ponto em que surgem como unidades individuais, supondo-se que possam ser vendidos nesse estado. Os produtos de maior valor de mercado são os que têm condições de receber maiores custos. | Horn gren; Foster; Datar (2000), Leone (2000), Martins (2010), Bruni; Famá (2010), Perez Jr.; Oliveira; Costa (2011) |
| Volumes Produzidos (Medida Física, Unidades Produzidas) | Aloca igualmente os custos por unidade de volume elaborado. Os custos conjuntos totais são divididos pelo número total de unidades produzidas, sendo o custo por unidade multiplicado pelas quantidades produzidas de determinado tipo, obtendo-se os custos conjuntos a serem alocados para cada tipo de produto. Realiza a atribuição dos custos conjuntos com base em suas proporções, de acordo com o ponto de separação. | |
| Igualdade do Lucro Bruto (Margem Bruta) | Busca igualar o lucro bruto de cada produto no ponto de separação, levando-se em conta à receita total de vendas deduzidas do custo total conjunto, resultando num lucro bruto total, o qual é dividido pela quantidade produzida para que seja apurado o lucro bruto por unidade que será aplicado a todos os co-produtos. | |
| Ponderações (Volume Produzido Ponderado) | Caso os co-produtos tenham composição de custo e processos de fabricação diferentes, pode ser valorizado com base um fator de ponderação determinado pelas empresas considerando aspectos relacionados à sua dificuldade, importância ou facilidade de comercialização. Esses fatores e seus pesos relativos normalmente são combinados em um único valor, que pode ser chamado de fator de ponderação que será aplicado a cada produto. | Martins (2010), Perez Jr.; Oliveira; Costa (2011) |

Fonte: elaborado a partir de Horn gren; Foster; Datar (2000); Leone (2000); Martins (2010); Bruni; Famá (2010); Perez Jr; Oliveira; Costa (2011).

Como pode-se observar a partir das definições apresentadas no Quadro 1, não existe total uniformidade entre alguns autores a respeito da nomenclatura para a denominação dos principais métodos de alocação dos custos conjuntos. Da mesma forma, as diferentes abordagens existentes tendem a influenciar a apropriação dos custos conjuntos aos produtos, o que pode acarretar problemas de agência em uma organização. Conforme Almeida e Scarpin (2010), em uma organização cooperativa nem sempre o produto mais rentável para a entidade pode ser o produto que gera uma melhor rentabilidade para os produtores associados. Tais situações explicitam um problema de agência comum que pode existir neste ambiente.

Apesar de tais constatações, em cooperativas agropecuárias, pouco se sabe sobre os problemas de agência decorrentes de um ambiente que envolve produção conjunta, bem como os métodos de alocação de custos conjuntos podem contribuir para a resolução ou o aparecimento de tais conflitos. Portanto, tais lacunas de investigação estimulam a realização de novos estudos.

2.3 Estudos anteriores

O tema custos conjuntos tem importância dentro da gestão de custos, em função da subjetividade e arbitrariedade que envolve o assunto quando se trata da alocação dos custos conjuntos aos vários produtos gerados. Apesar disso, poucos estudos têm se dedicado a investigar tais questionamentos. O Quadro 2 evidencia uma síntese dos principais resultados encontrados em estudos recentes desenvolvidos sob a temática.

Quadro 2 – Estudos anteriores e métodos de alocação indicados

| ESTUDOS ANTERIORES / AUTORES / OBJETIVOS / PRINCIPAIS ACHADOS | Métodos Indicados | | | | |
|---|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------|---|
| | Valor de Mercado | Volumes Produzidos | Igualdade do Lucro Bruto | Ponderações | |
| Souza, Souza e Faria (2007) discutem os métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados à atividade de cunicultura (criação de coelhos). Os resultados indicaram que todos os métodos de distribuição de custos conjuntos são cabíveis de aplicação à atividade, apresentando vantagens e desvantagens, dessa forma, cabe ao gestor decidir qual o melhor a ser utilizado em sua operação. | X | X | X | | X |
| Feil e Kliemann Neto (2008) examinaram a produção conjunta no processo de beneficiamento de carvão mineral. O objetivo foi distribuir os custos conjuntos individualmente por produto, segundo sua maior capacidade em absorver os custos dos subprodutos com receitas inexistentes ou desprezíveis. Buscaram entender a sistemática de individualização dos custos, e a análise da rentabilidade marginal quando um novo produto é obtido a partir do reprocessamento do rejeito, é introduzido na matriz de custeio, redistribuindo os custos individualizados e impactando no resultado global. No final da pesquisa, constataram que a rentabilidade da operação de reprocessamento do rejeito carbonoso é considerada satisfatória no processo global. | X | | | | |
| Scarpin, Eidt e Boff (2008), objetivaram aplicar e comparar quatro métodos de alocação dos custos conjuntos em uma empresa madeireira. Após aplicar os métodos os autores concluíram que o método pelas ponderações é o mais apropriado para a empresa pesquisada, no qual os custos conjuntos devem ser distribuídos pela dosagem (força fabril) consumida pelos produtos. Dessa forma, os produtos com menor grau de desdobramento consomem menos força fabril em relação aos de médio e maior consumo, assim, a atribuição dos seus custos também é proporcionalmente menor. | | | | | X |
| Corrêa e Voese (2009) analisaram os custos conjuntos aplicados à atividade vinícola comparando os principais métodos de alocação com o objetivo de auxiliar as decisões gerenciais e adequada valorização de estoques. Os resultados confirmam a arbitrariedade e a subjetividade presentes nos métodos, evidenciando a ausência de um modelo considerado ideal para o setor vinícola, sendo função de cada empresa escolher um método específico, que mais se adapte à sua realidade. | X | X | X | | X |
| Almeida e Scarpin (2011) verificaram a aplicação dos métodos de distribuição dos custos conjuntos sob a ótica da teoria da agência em uma cooperativa agropecuária de palmito. Os resultados assinalaram que o critério de alocação dos custos conjuntos adotado pela empresa não difere significativamente dos métodos recomendados pela literatura, sendo favorável tanto para a cooperativa quando ao cooperado. Porém, o produto mais rentável para a cooperativa, não é o que gera uma melhor rentabilidade para o cooperado. | X | X | X | | X |
| Carli et al (2012), tiveram como objetivo de estudo identificar como ocorre a divisão dos custos conjuntos nos produtos gerados nas etapas iniciais da empresa “Laticínio Boa Esperança do Iguaçu”, bem como também, descrever o tratamento contábil empregado aos produtos conjuntos, subprodutos e perdas da empresa. Concluíram que a empresa não apresenta controle para apuração dos custos. E também, que a estimativa do custo de produção era de 70% do preço de venda, no entanto constatou-se que o percentual relativo ao custo da produção, apresentou 85,95 %, correspondendo a uma diferença de 15,95% quando da proposta de trabalho. | X | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Scarpin, Mazzioni e Rigo (2013) obtiveram como objetivo principal investigar e comparar os métodos de alocação dos custos conjuntos propostos por Martins (2010), visando identificar qual o mais apropriado para a avaliação dos estoques e dos resultados na atividade avícola. Os resultados apontaram que os quatro métodos de atribuição de custos conjuntos analisados podem ser aplicados à avicultura. Contudo a empresa utiliza o método do valor de mercado. | X | X | X | X |
| Zonatto et al (2014), investigaram a adoção de práticas de gestão de custos conjuntos por indústrias de laticínios localizadas na região sudoeste do Estado do Paraná, bem como os fatores contingenciais que influenciam o delineamento do sistema de controle gerencial destas empresas. Os resultados encontrados evidenciaram que o método de alocação dos custos conjuntos utilizado é o método de valor de mercado e que os principais fatores externos que afetam as organizações são as demandas do mercado e a disponibilidade de insumos. | X | | | |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os achados apresentados no Quadro 2 demonstram que não há um método considerado ideal para cada atividade, cabendo aos gestores das empresas decidirem qual dos quatro principais métodos existentes (valor de mercado, volumes produzidos, igualdade do lucro bruto e ponderações) pode contribuir de maneira mais adequada a sua realidade (SOUZA; SOUZA; FARIA, 2007, CORRÊA; VOESE, 2009, ALMEIDA; SCARPIN, 2011; SCARPIN; MAZZIONI; RIGO, 2013).

O método do valor de mercado é apontado por Martins (2010) como o mais utilizado pelas empresas. Os estudos desenvolvidos por Feil e Kliemann Neto (2008), Carli et al. (2012) e Zonatto et al. (2014) encontraram resultados que convergem a esta afirmação. Dentre os demais métodos, segundo Scarpin, Eidt e Boff (2008), para organizações madeireiras, o método das ponderações é apontado como o melhor (ou seja, mais adequado). Como pode-se verificar no Quadro 1, apenas o estudo de Almeida e Scarpin (2011) investigou os diferentes métodos de custos conjuntos sob a perspectiva da teoria da agência, sendo que nenhum destes estudos avaliaram os custos de produção conjunta no beneficiamento de arroz em uma organização cooperativa.

Portanto, em face da dificuldade de alocação de custos conjuntos aos produtos, bem como as preocupações existentes para mensuração e identificação dos custos conjuntos para fins gerenciais (ZONATTO et al., 2014), torna-se oportuna a realização de novos estudos com a finalidade de avaliar o desempenho dos métodos de alocação de custos conjuntos em diferentes organizações e atividades, bem como sob diferentes perspectivas teóricas de investigação, como neste caso, sobre a existência de conflitos de agência.

3 Método e Procedimentos da Pesquisa

A metodologia utilizada nesta pesquisa é caracterizada como um estudo de natureza descritiva, realizado a partir de um estudo de caso, com abordagem qualitativa e quantitativa dos dados. De acordo com Gil (2002), a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno e estabelecer relação entre variáveis. Conforme Raupp e Beuren (2006), o estudo de caso caracteriza-se pelo estudo concentrado de um único caso sendo realizado com maior intensidade. Já para Yin (2005), um estudo de caso é caracterizado por investigação empírica de um fenômeno dentro do seu contexto.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa apresenta aspectos de natureza quantitativa e qualitativa. Para Marconi e Lakatos (2011) a abordagem quantitativa refere-se às pesquisas de atitudes, opiniões e empregam escalas que permitem a quantificação. Por sua vez, conforme definido por Raupp e Beuren (2006), a pesquisa qualitativa analisa mais profundamente em relação ao fenômeno que está sendo estudado, visando destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo, pela sua superficialidade.

A pesquisa foi realizada em uma cooperativa agropecuária localizada no Estado de Santa Catarina. A seleção do caso analisado foi realizada de maneira intencional, alcançada por acessibilidade. Os dados foram coletados por meio de visitas para observações do processo produtivo, análise documental através de registros realizados em planilhas de controle gerencial, relatórios de custos e por meio de entrevistas com perguntas abertas para o *controller* e gerentes de topo da empresa. Os dados foram coletados em junho de 2015.

Para atender ao objetivo da pesquisa foi adotado os seguintes procedimentos: i) verificação das etapas do processo de beneficiamento de arroz; identificação dos custos incorridos neste processamento; apuração dos custos conjuntos; e, por fim, cálculo dos custos totais de produção dos produtos; ii) aplicação dos quatro principais métodos de distribuição dos custos conjuntos apresentados pela literatura (método do valor de mercado; método da igualdade do lucro bruto; método dos volumes produzidos; método das ponderações); e, iii) identificação de conflitos de agência em função do método adotado pela organização para a alocação dos custos conjuntos.

Os resultados coletados foram tabulados e analisados com o auxílio do software Excel. Como limitação da pesquisa destaca-se que os dados analisados se referem a um espaço temporal pequeno. Os resultados do caso analisado são apresentados a seguir.

4 Análise dos Resultados da Pesquisa

4.1 Processo de produção e métodos de distribuições dos custos conjuntos

O arroz *in natura* é comprado direto dos produtores associados e não associados a cooperativa. Toda a matéria prima passa pelo setor de recebimento, é separado no departamento da balança no qual ocorre a pesagem dos caminhões e a prévia classificação, em seguida o arroz é tombado do caminhão dentro da moega e é transportado por elevadores até o silo pulmão (silo onde o arroz fica antes de passar pela pré-limpeza).

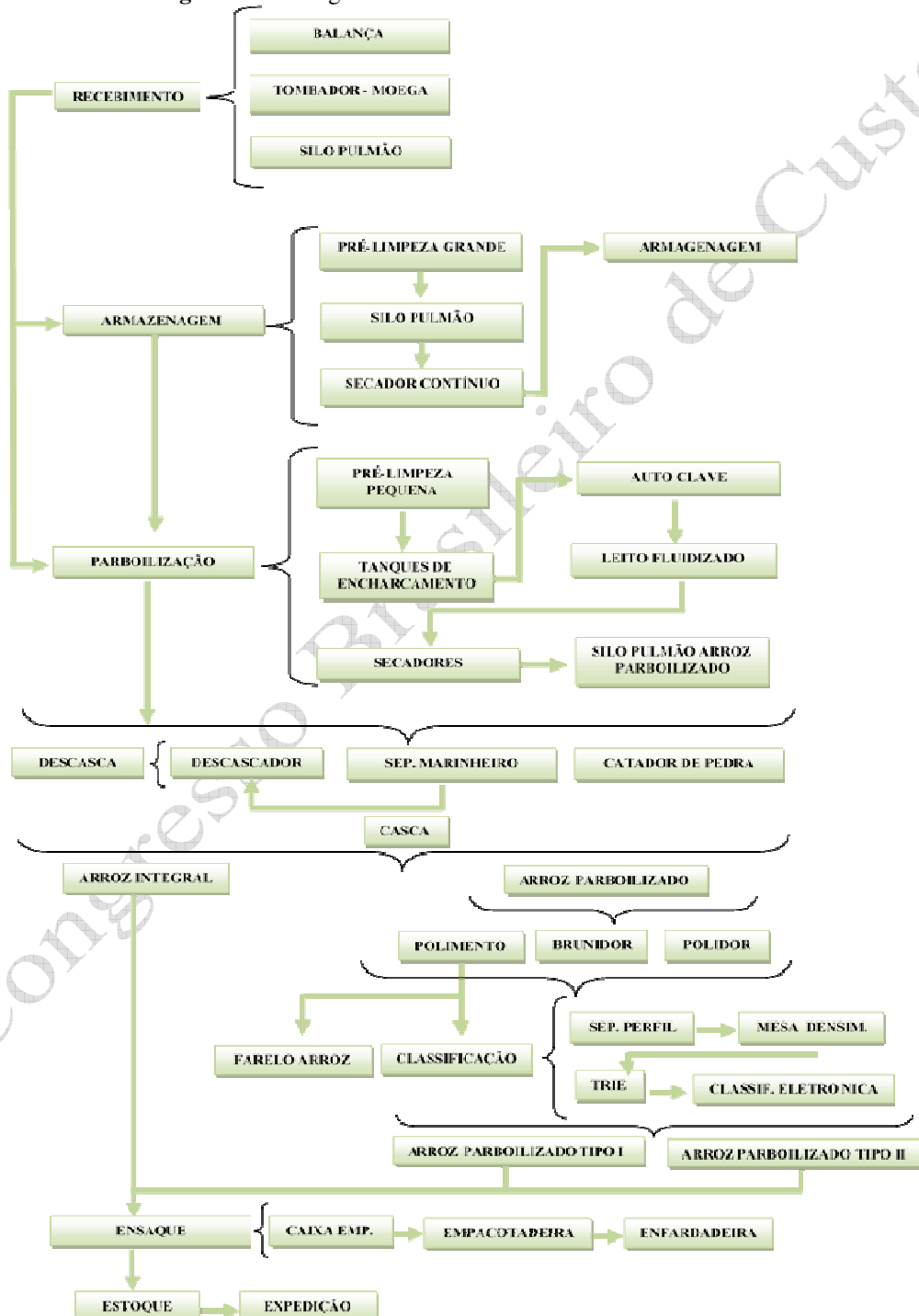
O arroz que chega a unidade e não será utilizado imediatamente no processo produtivo, passará por uma pré-limpeza (retirar as impurezas maiores), secado e em seguida armazenado em silos para posterior utilização. Se não ocorrer essa situação, do recebimento a matéria-prima vai diretamente para o beneficiamento (parboilização). Nesse processo o arroz passará por uma pré-limpeza pequena, depois irá para os tanques de encharcamento, para a autoclave (pré-cozimento), leito fluidizado, para os secadores e por fim para o silo pulmão de arroz parboilizado.

A próxima etapa faz com que ocorra a primeira modificação do produto, a descasca. Nesse processo o arroz passa pelos descascadores, separador marinho (retirada de grãos de menor peso, sendo que o arroz marinho retorna ao processo de descasque com a finalidade de obter maior rendimento e melhor qualidade do produto final) e catador de pedra que elimina partículas de impurezas menores que não foram eliminadas nos processos anteriores. Dessa ação origina-se a casca do arroz, é a sucata por não ter valor de venda, que é utilizada para alimentar a caldeira da indústria. Esse é o ponto de separação dos custos conjuntos. A partir desse corte, a produção é separada em co-produtos e subproduto, ou seja, arroz parboilizado e arroz integral.

O arroz integral não terá mais custos agregados até a embalagem, ao contrário do parboilizado, que ainda passará pelos processos de beneficiamento, correspondendo ao polimento, brunidor, polidor. Do processo de polimento é feita uma nova classificação e surge à segunda sucata do beneficiamento, o farelo de arroz (também não tem valor de mercado, é transferido para a fábrica de ração da cooperativa). Essa classificação é feita pelas máquinas de separação de perfil, mesa dessimétrica, trie e por fim, a classificação eletrônica que vai gerar o arroz parboilizado TIPO I e TIPO II.

A última etapa do processo é o ensaque, no qual os custos voltam a serem conjuntos. Nesse processo os produtos passam pela empacotadeira e pela enfardadeira. A cooperativa vende o arroz em fardos e em sacas. O arroz pode ser vendido em fardos de 10kg com pacotes individuais de 1kg; fardos de 30 kg com pacotes de 1kg, ou com pacotes de 5kg; ou em sacas de 25kg e 50kg. O arroz ensacado é destinado ao estoque e posteriormente para a expedição. Do processo de beneficiamento do arroz, segundo o controle de qualidade da cooperativa, cada 1 Kg de arroz *in natura* resulta em aproximadamente: 70% em arroz tipo I, II e integral; 20% de casca; e, 10% de farelo. A Figura 2 representa o fluxograma da produção.

Figura 2 – Fluxograma do beneficiamento do Arroz



Fontes: Dados da pesquisa.

Após conhecer o processo de beneficiamento do arroz, pode-se apurar os custos conjuntos e totais da atividade (Tabela 1). Os dados utilizados para os cálculos foram baseados nas informações disponibilizadas pelo sistema de contabilidade, folha de pagamento e planilhas eletrônicas de controle refeitas pelo analista de custo da cooperativa. O período utilizado para análise foi o mês de junho de 2015.

Tabela 1 – Informações dos custos

| Itens | Valores R\$ |
|---------------------------------|---------------------|
| Matéria-Prima | 3.855.886,32 |
| Mão de Obra | 277.478,25 |
| Departamentos Produtivos | 189.858,60 |
| Recebimento | 9.081,01 |
| Armazenagem | 4.540,41 |
| Parboinização | 72.559,91 |
| Beneficiamento | 54.766,32 |
| Empacotamento | 48.910,95 |
| Departamentos Auxiliares | 87.619,65 |
| Administrativo/escritório | 20.779,34 |
| Classificação/balança | 4.540,51 |
| Manutenção/limpeza | 32.682,26 |
| Expedição/vendas | 29.617,54 |
| Outros Custos | 318.005,96 |
| Depreciação | 77.456,98 |
| Energia Elétrica | 150.025,00 |
| Outros Gastos de Produção | 90.523,98 |
| Custos conjuntos | 4.396.604,21 |
| Total dos custos | 4.451.370,53 |

Fontes: dados da pesquisa.

A cooperativa utilizou 5.842.252,00Kg de arroz *in natura* comprado diretamente de produtores associados e não associados no valor de R\$ 33,00 a saca de 50 Kg, resultando em R\$ 3.855.886,32 de matéria-prima. A mão-de-obra utilizada no processo é separada por setores produtivos e auxiliares, com exceção do setor de beneficiamento, nos demais departamentos não é possível fazer distinção dos custos conjuntos. Na composição do custo com a mão-de-obra foram incluídos todos os proventos pagos aos empregados e demais custos como: salários, horas extras, adicional noturno, aviso prévio, cesta básica, refeições, férias, 13º salário, INSS, FGTS, PIS, vale transporte e uniformes. Nota-se que a matéria-prima é o item com maior participação no total dos custos, correspondendo a aproximadamente 87%.

Nos valores de outros custos foram incluídos a depreciação, energia elétrica, conservação, manutenção, materiais secundários, materiais para conservação do estoque, água, gastos com veículos, seguros, material de expediente, serviços de terceiros (dedetização, coleta de lixo/resíduos, análises químicas) e impostos/contribuições/taxas/IPTU.

Atualmente a cooperativa não dispõe de critérios para alocação dos custos conjuntos, e conforme a literatura, os custos conjuntos podem ser alocados por quatro principais métodos: Valor de Mercado, Volumes Produzidos, Igualdade no Lucro Bruto e Ponderações, os quais serão abordados respectivamente a seguir.

No método Valor de Mercado atribuem-se os custos conforme o valor de mercado dos produtos, ou seja, os produtos que possuem maior receita, podem receber uma parcela maior de custo. A Tabela 2 demonstra os produtos vendidos, a quantidade de sacas, o valor unitário, as vendas líquidas, a porcentagem de cada produto e a alocações dos custos conjuntos totais e unitários.

Tabela 2 – Método Valor de Mercado

| Produtos | Volumes em sacas | Vendas unitárias | Vendas Líquidas | % | Custos Conjuntos | |
|----------------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|
| | | | | | Unitário | Total |
| Arroz Parboilizado Tipo I 10Kg | 1141,33 | 54,61 | 62333,60 | 0,88% | 33,98 | 38787,39 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 6Kg | 37444,00 | 46,72 | 1749552,40 | 24,76% | 29,07 | 1088667,57 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 25 Kg | 4083,33 | 45,05 | 183934,50 | 2,60% | 28,03 | 114454,15 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg | 103287,00 | 47,17 | 4871756,70 | 68,95% | 29,35 | 3031474,51 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 50 Kg | 1000,00 | 39,00 | 39000,00 | 0,55% | 24,27 | 24267,94 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 6 Kg | 277,00 | 21,14 | 5855,50 | 0,08% | 13,15 | 3643,61 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 30 Kg | 479,00 | 57,94 | 27751,00 | 0,39% | 36,05 | 17268,20 |
| Arroz Integral Tipo I 10 kg | 1705,67 | 60,71 | 103547,50 | 1,47% | 37,78 | 64432,94 |
| Arroz Integral Tipo I 30 kg | 384,00 | 56,95 | 21868,70 | 0,31% | 35,44 | 13607,91 |
| Total Geral | 149801,33 | - | 7065599,90 | 100,00% | - | 4396604,21 |

Fonte: dados da pesquisa.

Percebe-se pela Tabela 2 que aproximadamente 98% da receita dos produtos são originadas pela venda dos co-produtos (Arroz Tipo I e Arroz Tipo II), e uma parcela de somente 2% para os subprodutos (Arroz Integral). O arroz parboilizado Tipo I 30 Kg é o produto mais rentável para a cooperativa com 68,95%, conseqüentemente foi o produto que recebeu maior rateio dos custos conjuntos.

Pelos resultados observa-se também, que quanto maior for o preço de venda, maior será o custo alocado ao produto, sendo esta é a principal característica do método valor de mercado. Para Martins (2010) esse é o método mais utilizado na prática, mas não em função de méritos próprios e sim por não existir outros melhores.

Pelo método do Volume Produzido os custos são alocados conforme as unidades produzidas, então, o custo unitário se torna igual para toda a linha de produção, mesmo que o processo de produção seja diferente, a apropriação dos custos sempre será igual. O resultado é obtido pela divisão do custo total pelo volume total produzido. A Tabela 3 retrata essa e outras situações.

Tabela 3 – Método Volume Produzido

| Produtos | Volumes em sacas | % | Custos Conjuntos | |
|----------------------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|
| | | | Unitário | Total |
| Arroz Parboilizado Tipo I 10Kg | 1141,33 | 0,76% | 29,35 | 33497,64 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 6Kg | 37444,00 | 25,00% | 29,35 | 1098965,17 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 25 Kg | 4083,33 | 2,73% | 29,35 | 119844,06 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg | 103287,00 | 68,95% | 29,35 | 3031428,69 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 50 Kg | 1000,00 | 0,67% | 29,35 | 29349,57 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 6 Kg | 277,00 | 0,18% | 29,35 | 8129,83 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 30 Kg | 479,00 | 0,32% | 29,35 | 14058,44 |
| Arroz Integral Tipo I 10 kg | 1705,67 | 1,14% | 29,35 | 50060,58 |
| Arroz Integral Tipo I 30 kg | 384,00 | 0,26% | 29,35 | 11270,23 |
| Total Geral | 149801,33 | 100% | - | 4.396.604,21 |

Fonte: dados da pesquisa.

Por meio dos dados da Tabela 3, nota-se que da mesma forma como no método do valor de mercado, o produto Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg recebeu mais custos por ter um volume maior de produção. Conforme Correa e Voese (2009), a vantagem desse método é pelo fato de todos os produtos terem a mesma origem e o mesmo custo unitário, no entanto, a desvantagem é gerencial, porque os produtos de maior valor de mercado recebem os mesmos custos dos produtos de menores valores agregados (analisando somente os custos unitários).

A terceira forma de alocar os custos conjuntos aos produtos é pelo método da Igualdade do Lucro Bruto. Por esse método os custos são alocados com base ao lucro bruto por Kg, para o cálculo é utilizado a receita total deduzindo os custos conjuntos totais, dividido pela quantidade de matéria-prima utilizada no processo, o que resulta em lucros unitários iguais, no entanto com custos unitários diferentes em decorrência do preço de venda de cada produto. A Tabela 4 evidencia os resultados dessa divisão e a alocação dos custos aos produtos.

Tabela 4 – Método da Igualdade do Lucro Bruto

| Produtos | Preço de Venda | Lucro Bruto | Custos Conjuntos | |
|----------------------------------|----------------|-------------|------------------|-------------------|
| | | | Unitário | Total |
| Arroz Parboilizado Tipo I 10Kg | 54,61 | 17,82 | 36,80 | 41998,58 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 6Kg | 46,72 | 17,82 | 28,91 | 1082416,32 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 25 Kg | 45,05 | 17,82 | 27,23 | 111182,15 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg | 47,17 | 17,82 | 29,35 | 3031502,33 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 50 Kg | 39,00 | 17,82 | 21,18 | 21183,10 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 6 Kg | 21,14 | 17,82 | 3,32 | 920,22 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 30 Kg | 57,94 | 17,82 | 40,12 | 19216,70 |
| Arroz Integral Tipo I 10 kg | 60,71 | 17,82 | 42,89 | 73157,80 |
| Arroz Integral Tipo I 30 kg | 56,95 | 17,82 | 39,13 | 15027,01 |
| Total Geral | - | - | - | 4396604,21 |

Fonte: dados da pesquisa

Nota-se pelos dados apresentados na Tabela 4 que o arroz integral Tipo I 10 Kg foi o produto com maior custo unitário, no valor de R\$ 40,47, e, o produto com menor custo unitário foi o arroz parboilizado tipo II 6 Kg, pois seu preço de venda tem menor representação entre os demais produtos, conseqüentemente o seu custo unitário também será menor.

A Tabela 5 apresenta os custos conjuntos alocados pelo método de Ponderações. Esse método segundo Hansen e Mowen (2001) é uma tentativa de superar os problemas encontrados no processo de alocação dos custos conjuntos por ser feito baseado na força produtiva de cada produto. No entanto, segundo Martins (2010) esse é método com maior subjetividade na alocação, mas às vezes apresenta bons resultados.

Para atribuir o fator de ponderação foi considerado o volume de produção e a receita, sendo atribuído 9 para o produto mais rentável e com maior volume de produção e, 1 para o produto com menor volume de produção e menor receita.

Tabela 5 – Método de Ponderações

| Produtos | Fator de Ponderação | Volumes em sacas | Ponderação total | % | Custos Conjuntos | |
|----------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|
| | | | | | Unitário | Total |
| Arroz Parboilizado Tipo I 10Kg | 5 | 1141,33 | 5706,67 | 0,45% | 17,17 | 19599,37 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 6Kg | 8 | 37444,00 | 299552,00 | 23,40% | 27,48 | 1028801,97 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 25 Kg | 7 | 4083,33 | 28583,33 | 2,23% | 24,04 | 98168,56 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg | 9 | 103287,00 | 929583,00 | 72,62% | 30,91 | 3192623,73 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 50 Kg | 4 | 1000,00 | 4000,00 | 0,31% | 13,74 | 13737,87 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 6 Kg | 1 | 277,00 | 277,00 | 0,02% | 3,43 | 951,35 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 30 Kg | 3 | 479,00 | 1437,00 | 0,11% | 10,30 | 4935,33 |
| Arroz Integral Tipo I 10 kg | 6 | 1705,67 | 10234,00 | 0,80% | 20,61 | 35148,35 |
| Arroz Integral Tipo I 30 kg | 2 | 384,00 | 768,00 | 0,06% | 6,87 | 2637,67 |
| Total Geral | - | 149801,33 | 1280141,00 | 100,00% | - | 4396604,21 |

Fonte: dados da pesquisa.

Pelo método da média ponderada o produto com maior incidência de custos foi o arroz parboilizado Tipo I de 30 Kg que representa quase 70% da receita para a cooperativa, seguido do arroz parboilizado tipo I de 6 kg com aproximadamente 25%. Ou seja, esses produtos tiveram um maior fator de ponderação pela sua importância, facilidade de vendas e quantidade produzida.

Por esse método, os custos unitários são bem diferentes dos demais métodos, o que fica mais visível na Tabela 6 que retrata a comparação dos quatro métodos de alocação pela literatura com o custo que a cooperativa emprega atualmente aos seus produtos.

Tabela 6 – Comparativo dos custos unitários pelos métodos de alocação com o praticado pela cooperativa

| Produtos | Valor de Mercado | Volumes Produzidos | Igualdade do Lucro Bruto | Ponderações | Custo pela Cooperativa |
|----------------------------------|------------------|--------------------|--------------------------|--------------|------------------------|
| Arroz Parboilizado Tipo I 10Kg | 33,98 | 29,35 | 36,80 | 17,17 | 33,30 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 6Kg | 29,07 | 29,35 | 28,91 | 27,48 | 25,76 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 25 Kg | 28,03 | 29,35 | 27,23 | 24,04 | 22,98 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg | 29,35 | 29,35 | 29,35 | 30,91 | 30,78 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 50 Kg | 24,27 | 29,35 | 21,18 | 13,74 | 26,47 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 6 Kg | 13,15 | 29,35 | 3,32 | 3,43 | 9,46 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 30 Kg | 36,05 | 29,35 | 40,12 | 10,30 | 35,79 |
| Arroz Integral Tipo I 10 kg | 37,78 | 29,35 | 42,89 | 20,61 | 34,89 |
| Arroz Integral Tipo I 30 kg | 35,44 | 29,35 | 39,13 | 6,87 | 39,81 |
| Média Geral | 29,68 | 29,35 | 29,88 | 17,17 | 28,80 |

Fonte: dados da pesquisa.

Analisando os dados da Tabela 6, percebe-se que o método que mais se iguala ao praticado pela empresa na média é a igualdade do lucro bruto, seguido do valor de mercado e volumes produzidos. O método de alocação pela média ponderada foi o que apresentou maior diferença. Porém, se analisar o custo unitário de produto a produto, os valores apresentam diferenças mais significativas, principalmente no produto arroz parboilizado tipo II de 6 Kg. Dessa forma, os resultados encontrados corroboram com a literatura, na qual se evidencia que não existe um método perfeito de alocação dos custos conjuntos. Observa-se que todos os métodos analisados possuem certo grau de arbitrariedade. No entanto, para a cooperativa estudada, o método das ponderações é o único que não se aconselharia estar utilizando.

Também foi apurado o resultado bruto de cada produto a fim de comparar a aplicação dos métodos de alocação dos custos conjuntos propostos pela literatura e o método utilizado pela empresa. Os resultados estão evidenciados na Tabela 7.

Tabela 7 - Comparativo do resultado bruto pelos métodos de alocação com o praticado pela cooperativa

| Produtos | Valor de Mercado | Volumes Produzidos | Igualdade do Lucro Bruto | Ponderações | Custo pela Cooperativa |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Arroz Parboilizado Tipo I 10Kg | 23546,21 | 28835,96 | 20335,02 | 42734,23 | 24327,20 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 6Kg | 660884,83 | 650587,23 | 667136,08 | 720750,43 | 784994,96 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 25 Kg | 69480,35 | 64090,44 | 72752,35 | 85765,94 | 90099,50 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 30 Kg | 1840282,19 | 1840328,01 | 1840254,37 | 1679132,97 | 1692583,30 |
| Arroz Parboilizado Tipo I 50 Kg | 14732,06 | 9650,43 | 17816,90 | 25262,13 | 12530,00 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 6 Kg | 2211,89 | -2274,33 | 4935,28 | 4904,15 | 3235,46 |
| Arroz Parboilizado Tipo II 30 Kg | 10482,80 | 13692,56 | 8534,30 | 22815,67 | 10607,59 |
| Arroz Integral Tipo I 10 kg | 39114,56 | 53486,92 | 30389,70 | 68399,15 | 44036,79 |
| Arroz Integral Tipo I 30 kg | 8260,79 | 10598,47 | 6841,69 | 19231,03 | 6580,89 |
| Total Geral | 2668995,69 | 2668995,69 | 2668995,69 | 2668995,69 | 2668995,69 |

Fonte: dados da pesquisa.

Os dois produtos mais rentáveis tanto no método utilizado pela cooperativa, quanto pelos quatro critérios de alocação recomendados pela literatura foram: o arroz parboilizado tipo I de 30 kg e de 6 kg. Já os dois produtos menos rentáveis pelo critério da cooperativa são o arroz parboilizado tipo II de 6 kg e o arroz integral tipo I de 30 Kg, onde nos métodos de valor de mercado, volumes produzidos e igualdade do lucro bruto também se apresentaram como os produtos menos rentáveis.

Por essa situação é possível inferir que, de maneira geral, todos os métodos de alocação dos custos conjuntos investigados nesta pesquisa não trazem resultados muito diferentes com relação aos resultados já obtidos pela cooperativa. Assim, sugere-se que todos os métodos de distribuição de custos conjuntos são possíveis de serem aplicados à atividade, cabendo ao gestor decidir qual o melhor método a ser utilizado, o que corrobora com os achados dos estudos desenvolvidos por Souza, Souza, Faria (2007), Corrêa e Voese (2009), Almeida e Scarpin (2011) e Scarpin, Mazzioni e Rigo (2013).

4.2 Análise dos resultados sob a ótica da Teoria da Agência

Atualmente na compra da matéria prima (arroz *in natura*) não há diferenciação do preço pago para produtores associados e não associados à cooperativa, todos recebem o mesmo valor, R\$ 33,00 a saca de 50 KG. No entanto, a partir dos relatos dos entrevistados pode-se verificar que a alguns anos atrás existiam diferenças no preço pago para os produtores associados em relação aos demais produtores.

Segundo o gerente de produção, no início os produtores associados se sentiram prejudicados pela troca de critério de pagamento. O motivo da troca foi por problemas com a concorrência, porque o preço da concorrência era feito baseado no preço da cooperativa, ou seja, existiam valores diferentes. Então, a solução encontrada para resolver esse conflito segundo o gerente de produção foi a seguinte: *o preço pago divulgado para sócio e não sócio é o mesmo, porém, quando o sócio faz o fechamento da produção, são acrescentados 1,5% no preço que se refere à capitalização, no entanto, esse valor fica retido na cooperativa em forma de cotas, podendo ser retirado somente pela família quando o sócio vir a falecer ou se houver a desistência de sócio. Então o sócio leva vantagem nessa situação.*

Também não existem benefícios por volume entregue, os produtores menores recebem os mesmos valores dos produtores com maior quantidade de produção. Quando questionado ao gerente de produção da cooperativa sobre se os produtores com maior produção exigem diferenciação no preço, sua resposta foi a seguinte: *é uma situação difícil de resolver. Claro que produtores maiores querem ser tratados de forma diferente, mas isso foge totalmente dos princípios cooperativistas. Então o que ofertamos são serviços diferenciados, como assistência técnica direta.*

Para o *controller* da cooperativa, *a vantagem de ser associado além do fato de ter as cotas, é pelo fato de no final do ano receber o reajuste da produção, que se refere a um valor pago a mais por toda produção entregue, o valor varia de ano para ano, dependendo do rendimento e resultado da cooperativa.* Essa distribuição das sobras não sofre impacto pelo critério de pagamento adotado pela cooperativa, porque é proporcional a quantidade de produção entregue e não pelo preço pago.

A única situação que influencia na distribuição das sobras é com relação à qualidade do arroz. É descontada dos produtores uma porcentagem de humidade e impurezas encontradas na amostra de qualidade da carga. Este desconto não é em relação ao preço, mas sim em relação a quantidade de quilos entregues. Para o desconto da humidade, a cooperativa utiliza uma tabela pré-fixada com os valores e porcentagem de desconto pré-estabelecidos. Assim, quanto maior o grau de humidade, maior será o desconto para os produtores. Já no caso das impurezas, segundo a pessoa responsável pelo controle de qualidade: *a porcentagem*

que der na amostra será a porcentagem de desconto, por exemplo, a amostra apresentou 4% de impureza, o produtor terá 4% desconto no total da quantidade entregue.

Foi questionado ao gerente de produção e agrônomo responsável se existe alguma reclamação dos produtores pelo desconto das impurezas e da humidade. Estes citaram que: *pela humidade não, mas nas impurezas sim, principalmente em anos onde tem ocorrência de brusone (doença). A doença causa alta incidência de grãos chochos que se reflete em maior desconto de impurezas. O normal fica de 1,5 a 2%, já em áreas com doença fica entre 5 a 10%, aí a reclamação é grande. No entanto a cooperativa não tem como eliminar essa situação, porque depende de fatores climáticos e do manejo dos produtores. O que procura ser feito para minimizar, é dar maior assistência técnica.*

De maneira geral, percebe-se que independente do critério de alocação adotado, o valor pago pelo arroz é fixado *in natura*, ou seja, o critério de alocação dos custos conjuntos não impacta na sobra distribuída ao cooperado no final do período, uma vez que a mesma é proporcional à quantidade em quilos repassada à cooperativa e não pelo valor de compra. Percebe-se que o que acarreta impacto na distribuição das sobras é o desconto das impurezas e da humidade encontrada no arroz, porque ocorre o desconto/diminuição na quantidade em quilos de arroz entregue.

Esse é o principal problema de agência que ocorre na organização. No entanto, a cooperativa não pode pagar o mesmo valor para produções de qualidades diferentes. Portanto, a forma para não manter preços diferenciados pelo problema de concorrência mencionado, é pelo desconto na quantidade de quilos, bem como por considerar que os produtores associados possuem as quotas e tem o benefício da assistência técnica direta gratuita com intuito de melhorar a qualidade da produção, incentivos que os produtores não associados não dispõem. Portanto, o produtor que investir mais na qualidade da sua produção é o que obterá maior retorno.

5 Considerações Finais

Esse estudo teve como objetivo identificar a aplicação de métodos para distribuição dos custos conjuntos no beneficiamento do arroz, adotando-se uma análise sob a ótica da teoria da agência. Pesquisa descritiva foi realizada por meio de um estudo de caso, com abordagem qualitativa e quantitativa de dados. O período de análise refere-se ao mês de junho de 2015, sendo calculados os custos conjuntos pelo método de valor de mercado, volume produzido, igualdade no lucro bruto e o método de ponderações.

Primeiramente observou-se que a cooperativa pesquisada não utilizava nenhum critério para a alocação dos custos conjuntos conforme sugerido pela literatura contábil, também não dispõem de contabilidade de custos implantada e utilizam as informações de custos somente para fins estratégicos. Os resultados indicaram que na análise dos custos conjuntos, o item com maior participação no total dos custos corresponde à compra da matéria-prima (arroz *in natura*), sendo de aproximadamente 85%. Verificou-se também que os co-produtos são responsáveis por 98% da receita da cooperativa e os subprodutos por somente 2%.

Notou-se a partir dos cálculos realizados que tanto o método valor de mercado, quanto o de unidades produzidas, o da igualdade do lucro bruto e o método de ponderação, são arbitrários e com particularidades específicas. Na comparação realizada entre os métodos de alocação dos custos conjuntos da literatura com o praticado pela cooperativa, os custos conjuntos unitários demonstraram que na média o método que mais se aproxima do praticado pela empresa é o de igualdade do lucro bruto, seguido pelo método do valor de mercado e volumes produzidos.

O método de alocação por ponderação foi o que apresentou maior diferença. No entanto, pelos quatros métodos o produto que mais absorveu custos foi o arroz parboilizado tipo I de 30 Kg, seguido pelo arroz parbolizado tipo I de 6 kg. Esses foram os produtos que também representaram maiores receitas e geraram maiores resultados brutos para a cooperativa, tanto pelos critérios de distribuição aplicados quanto pelo método praticado atualmente pela cooperativa. Já os dois produtos menos rentáveis são o arroz parboilizado tipo II de 6 kg e o arroz integral tipo I de 30 Kg por todos os critérios. O que sugere que todos os métodos de distribuição

de custos conjuntos podem ser aplicados à atividade de beneficiamento do arroz, pertencendo aos gestores à decisão da escolha ou determinação de qual critério será adotado e qual mais se adapta a sua realidade.

Os resultados evidenciaram que a escolha do critério de distribuição dos custos conjuntos não influencia no valor pago pela matéria-prima e conseqüentemente não impacta na distribuição das sobras aos produtores associados. No entanto, o principal problema na relação cooperado e cooperativa é em função do desconto das impurezas e humidade encontradas na amostra de qualidade do arroz, porque acarreta desconto na quantidade em quilos de arroz entregue, impactando na sobra distribuída ao cooperado no final do período, uma vez que a mesma é proporcional à quantidade em quilos entregue à cooperativa e não pelo valor de compra, ou seja, o produtor que investir mais na sua produção, terá um arroz de qualidade superior, conseqüentemente, terá uma rentabilidade melhor e maior participação nas sobras.

O estudo apresenta limitações, as quais não permitem a generalização dos resultados. No entanto, estes achados fornecem evidências que estimulam a realização de novas pesquisas. Assim, a contribuição desse trabalho reside no fato de suas evidências possibilitarem a compreensão de práticas de distribuição dos custos conjuntos adotadas por organizações cooperativas com atividades de produção conjunta relacionadas a atividade de beneficiamento de arroz, temática pouco investigada sob a ótica da teoria da agência. A ampliação de conhecimentos relacionados a esta temática contribui para a gestão das cooperativas, no sentido de melhorar o entendimento da importância em se utilizar métodos de alocação de custos conjuntos adequados, que não proporcionem conflitos de agência.

Neste contexto, como recomendação a realização de pesquisas futuras, sugere-se a replicação desta pesquisa mediante a ampliação da amostra ou a partir da realização de outros estudos de casos, para que se possam identificar similaridades e diferenças, bem como fatores que favorecem ou inibem o aparecimento de conflitos de agência em ambiente de produção conjunta, em especial neste tipo de organização (cooperativa agropecuária). Estudos comparativos também podem ser realizados, para que se possa inferir sobre tais relacionamentos. Adicionalmente, também pode-se analisar a temática custos conjuntos sob o enfoque de outras teorias organizacionais, como a perspectiva da contingência e/ou institucional.

Referências

- ADAMS, M. B. Agency theory and the internal audit. **Managerial Auditing Journal**, v. 9, n. 8, p. 8-12, 1994.
- BEZERRA, F. A.; BOFF, M. L.; NASCIMENTO, D. T.; LOURENSI, A. Alocação de custos, teoria da agência e externalidades: uma revisão e relacionamento de conceitos. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2007.
- BIDDLE, G. C.; STEINBERG, R. Allocations of joint and common costs. **Journal of Accounting Literature**, v. 3, 1984.
- CARLI, S. B.; MARCELLO, I. E.; GOMES, G.; HEIN, N. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados ao setor de laticínio: estudo de caso no laticínio Boa Esperança do Iguaçu Ltda. **Custos e@ gronegocio online**, v. 8, p. 2-23, 2012.
- CASSEL, R. A.; ANTUNES JR., J. A. V.; OENNING, V. Maximização da lucratividade em produção conjunta: um caso na indústria frigorífica. **Revista Produção**, v. 16, n. 2, p. 244-257, 2006.
- DE ARRUDA, G. S.; MADRUGA, S. R.; DE FREITAS JUNIOR, N. I. A governança corporativa e a teoria da agência em consonância com a controladoria. **Revista de Administração da UFSM**, v. 1, n. 1, 2008.
- DE FIGUEIREDO, S. M. A.; MOURA, L. Os Custos na Produção Conjunta das Indústrias de Beneficiamento de Castanha de Caju-Estado do Ceará. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2002.
- DENIS, D. J.; DENIS, D. K.; SARIN, A. Agency problems, equity ownership, and corporate diversification. **The Journal of Finance**, v. 52, n. 1, p. 135-160, 1997.
- EISENHARDT, K. M. Agency theory: An assessment and review. **Academy of management review**, v. 14, n. 1, p. 57-74, 1989.
- FAMA, E. F. Agency Problems and the Theory of the Firm. **The journal of political economy**, p. 288-307, 1980.
- FEIL, N. F.; KLIEMANN NETO, F. J. Produção conjunta no processo de beneficiamento de carvão mineral: custos conjuntos. **Produto & Produção**, v. 9, n. 2, 2008.
- FREZATTI, F. Management accounting profile of firms located in Brazil: a field study. **Brazilian Administration Review**, n. 1, v. 2, p. 73-87, 2005.

- GIELOW, P. O. Custos conjuntos na tomada de decisões sobre resultados na agroindústria de beneficiamento de arroz. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Regional de Blumenau, 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIMENES, R. M. T.; GIMENES, F. M. P. Cooperativismo agropecuário: os desafios do financiamento das necessidades líquidas de capital de giro. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 10, n. 2, p. 389-410, 2006.
- GOLDBERG, L. G.; IDSON, T. L. Executive compensation and agency effects. **Financial Review**, v. 30, n. 2, p. 313-335, 1995.
- HANEY, L. H. Joint Costs with Especial Regard to Railways. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 233-252, 1916.
- HILL, C. WL; JONES, T. M. Stakeholder-agency theory. **Journal of management studies**, v. 29, n. 2, p. 131-154, 1992.
- JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Teoria da firma: comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. **Revista de Administração de Empresas**, v. 48, n. 2, p. 87-125, 2008.
- JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. **Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure**. Springer Netherlands, 1979.
- JENSEN, M. C.; SMITH, C. W. Stockholder, manager, and creditor interests: applications of agency theory. **Theory of the Firm**, v. 1, n. 1, 2000.
- LARREA, C.; SANTOS, J. C. Cost allocation schemes: an asymptotic approach. **Games and Economic Behavior**, v. 57, n. 1, p. 63-72, 2006.
- LONG, M. S.; WALKLING, R. A. Agency theory, managerial welfare, and takeover bid resistance. **Rand Journal of Economics**, v. 15, n. 1, p. 54-68, 1984.
- MACHADO, D. G.; SOUZA, M. A. Análise das relações entre a gestão de custos e a gestão do preço de venda: um estudo das práticas adotadas por empresas industriais conserveiras estabelecidas no RS. **Revista Universo Contábil**, v. 2, n. 1, p. 42-60, 2006.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARTINEZ, A. L. Agency theory na pesquisa contábil. **In: ENCONTRO DA ANPAD-ENANPAD**, p. 1-14, 1998.
- MARTINS, E. **Contabilidade de custos: de acordo com os Pronunciamentos Técnicos do CPC e com as Leis n. 11.638-07 e 11.941-09**. São Paulo: Atlas, 2010.
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, I. M. (Org). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2006. Cap. 3, p. 76-97
- ROCHA, I.; PEREIRA, A. M.; BEZERRA, F. A.; NASCIMENTO, S. Análise da produção científica sobre teoria da agência e assimetria da informação. **REGE Revista de Gestão**, v. 19, n. 2, 2012.
- ROSS, S. A. The economic theory of agency: The principal's problem. **The American Economic Review**, p. 134-139, 1973.
- SANCOVSCHI, M.; GOMES, J. A. Tratamento Contábil dos Custos dos Produtos Conjuntos, Subprodutos, Sucatas e Perdas: A Experiência de Três Empresas Brasileiras. **SOCIEDADE, CONTABILIDADE E GESTÃO**, v. 5, n. 2, 2011.
- SCARPIN, J. E.; EIDT, J.; BOFF, M. L. Métodos para apropriação de custos conjuntos: uma aplicação na indústria madeireira. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 10, n. 1, 2011.
- SCARPIN, J. E.; MAZZIONI, S.; RIGO, V. P. The management of joint production and allocation of joint costs in the poultry activity. **Custos e@ gronegocio online** v. 89802, p. 530, 2013.
- SHAPIRO, S. P. Agency theory. **Annual review of sociology**, p. 263-284, 2005.
- SOUZA, C.; SOUZA, J. C.; FARIA, A. C. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados à atividade de cunicultura: um estudo de caso. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 9, n. 1, 2011.
- ZIMMERMAN, J. L. Competitive Manuscript Award: The Costs and Benefits of Cost Allocations. **Accounting Review**, p. 504-521, 1979.
- ZYLBERSZTAJN, D. Organização de cooperativas: desafios e tendências. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 29, n. 3, 1994.
- WELGACZ, H. T.; SILVA, W. V.; CORSO, J. M. D.; SOUZA, A. Joint production and management decision making: tropical timber export company case. **Custos e@ gronegocio online**, v. 80, p. 901, 2008.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- WINTER, E. The shapley value. **Handbook of game theory with economic applications**, v. 3, p. 2025-2054, 2002.