



**XXVIII Congresso Brasileiro de Custos**  
17 a 19 de novembro de 2021  
- Congresso Virtual -



## **Estudo Sobre as Práticas de Engenharia Reversa por Meio da Análise das Atividades para a Gestão Estratégica de Custos do Açaí Quando Adotado o Custeio Baseado em Atividades e Tempo**

**José Luiz Nunes Fernandes** (UFPA) - [jluiz@ufpa.br](mailto:jluiz@ufpa.br)

**Bárbara Ádria Oliveira Farias Fernandes** (Unama) - [barbaraadria@yahoo.com.br](mailto:barbaraadria@yahoo.com.br)

**Edivaldo Nogueira De Souza junior** (UFPA) - [edivaldosouza216@gmail.com](mailto:edivaldosouza216@gmail.com)

**Raniele Nogueira De Souza** (UFPA) - [raniele.nogueira94@gmail.com](mailto:raniele.nogueira94@gmail.com)

### **Resumo:**

*A relevância econômica da atividade de batedor de açaí para a região norte do Brasil, especialmente para os inúmeros municípios que a compõe, torna-se representativa quando existe mais de 3 mil microempreendedores. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo evidenciar as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí, isso quando adotado o TDABC. O locus da pesquisa foi o município do Acará, no Estado do Pará. A metodologia adotada foi exploratória por meio de um survey com o qual os batedores artesanais de açaí atuantes na cidade de Acará foram questionados. Como resultado foi possível identificar que, em relação aos custos de transação, os direcionadores de custos que se destacaram como merecedores de maior atenção na gestão foram a reforma do ponto de produção e venda e o descarte do caroço. Em relação aos custos de produção os que se destacaram foram os custos de aquisição das rasas e as diárias dos batedores e auxiliares.*

**Palavras-chave:** *Engenharia Reversa; Ponto de Açaí; Custeio Baseado em Atividades e Tempo.*

**Área temática:** *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

## **Estudo Sobre as Práticas de Engenharia Reversa por Meio da Análise das Atividades para a Gestão Estratégica de Custos do Açaí Quando Adotado o Custeio Baseado em Atividades e Tempo**

### **RESUMO**

A relevância econômica da atividade de batedor de açaí para a região norte do Brasil, especialmente para os inúmeros municípios que a compõe, torna-se representativa quando existe mais de 3 mil microempreendedores. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo evidenciar as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí, isso quando adotado o TDABC. O *locus* da pesquisa foi o município do Acará, no Estado do Pará. A metodologia adotada foi exploratória por meio de um *survey* com o qual os batedores artesanais de açaí atuantes na cidade de Acará foram questionados. Como resultado foi possível identificar que, em relação aos custos de transação, os direcionadores de custos que se destacaram como merecedores de maior atenção na gestão foram a reforma do ponto de produção e venda e o descarte do caroço. Em relação aos custos de produção os que se destacaram foram os custos de aquisição das rasas e as diárias dos batedores e auxiliares.

**Palavras chave:** Engenharia Reversa; Ponto de Açaí; Custeio Baseado em Atividades e Tempo.

**Área Temática:** Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

### **1 INTRODUÇÃO**

A competitividade está presente no segmento de produção e venda de açaí. Essa realidade passou a exigir ações de gestão dos custos por parte dos gestores batedores artesanais do fruto (Araújo, 2017; Furtado, 2020). Neste contexto, Peccei (2004) declara que a simples redução de custos pode até trazer ganhos de eficiência, porém não se sustenta a médio e longo prazos. Sendo assim requisita, para a continuidade do empreendimento, ações de Gestão Estratégica de Custos (GEC).

Observa-se que o cenário competitivo é favorável às ações de GEC, a qual avança além da apuração dos custos, direcionando-se também aos aspectos externos da empresa, com isso possibilita melhor posição estratégica, o que permite gerar consequente redução de custos (Shank e Govindarajan, 1997; Cooper e Slagmulder, 1998). Consoante ao entendimento de Aronson (1996) é possível a aplicação da GEC quando se utiliza as práticas de Engenharia Reversa (ER), de modo que a análise dos direcionadores de custos é um campo propício para essa aplicação (Shank e Govindarajan, 1997).

Por outro lado, o produtor artesanal de açaí que atua em pequenos empreendimentos ou pontos de produção e venda do vinho de açaí localizados nas cidades da região Norte do Brasil alcança o número superior a 3 mil estabelecimentos (Araújo, 2017; Furtado, 2020). Paralelo a isso, observa-se o surgimento de um empreendedor em ponto de açaí, diferente, com maior estrutura financeira e patrimonial e com preço muito próximo do batedor tradicional (Costa, 2016). Essa

realidade instiga reflexões no sentido de que o se o batedor tradicional não evoluir com práticas de GEC poderá estar fadado à descontinuidade (Furtado, 2020).

Ressalta-se que as atividades possíveis de ações de GEC e que se destacam em ponto de produção e venda do açaí são: (i) Recebimento, lavagem e branqueamento; (ii) Produção do Vinho e; (iii) Venda, e essas são as geradoras de custos (Nakagawa, 2014; Araújo, 2017 e Furtado, 2020).

É possível afirmar também, que dentre os custeios dos produtos, o Custeio Baseado em Atividades e Tempo ou *Driven Activity Based Costing*, cuja referência é a sigla TDABC, tem o propósito de direcionar os custos apenas pelo tempo, ou seja, o tempo é o direcionador de custos em todas as situações possíveis (Fachini, Spessato e Scarpin, 2008).

Diante deste contexto surge a seguinte questão norteadora desta pesquisa: **Quais as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí quando adotado o Custeio Baseado em Atividades e Tempo?**

No que diz respeito ao objetivo desta pesquisa, o propósito é evidenciar as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí, quando adotado o TDABC. Registra-se ainda que estudos anteriores relacionados a GEC e ER identificaram que a adoção das práticas de ER trouxe redução de custos dos produtos (Bartz, Staudt, Souza, 2005 e Damoulis, 2010; Guedes, Mello, Silva, Júnior e Xavier, 2010; Alves, Silva, Mello e Toledo, Akagi, Júnior e Xavier, 2011).

Justifica-se este estudo pela necessidade de estudos empíricos estratégicos relacionados às práticas de Gestão Estratégica de Custos sinérgicas a Engenharia Reversa, possibilitando, assim, o aperfeiçoamento de pesquisas teóricas e práticas (Nixon; Burns, 2012; Souza, Marengo, Jaroskeski, 2012 e Juras, 2014).

Cria-se expectativa de que ao ser relacionado o processo de desenvolvimento de produtos com a Gestão Estratégica de Custos, ao envolver iniciativas voltadas a vertente dos custos, isso poderá impactar diretamente a estratégia e permitir a gestão e o controle dos custos (Costa e Morgan, 2017).

Espera-se também que ao fazer um comparativo entre os achados com as etapas do desenvolvimento de produtos, processo esse que está situado na *interface* entre a empresa e o mercado, daí surge sua importância estratégica, pois o estudo buscará identificar as necessidades dos clientes, além de identificar as possibilidades tecnológicas, desenvolver um produto que atenda às exigências do mercado, no tempo adequado e sob um custo competitivo (Rozenfeld, Forcellini, e Amaral, 2006).

No contexto desta pesquisa e como uma das justificativas em realizá-la e estudar o microempreendedor da cidade do Acará se destaca os entendimentos de Chais (2021), quando dizem que a universidade possui um histórico pautado na contribuição para avanço do conhecimento no contexto socioeconômico da região e do país por meio do ensino, da pesquisa e da extensão.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Práticas de Engenharia Reversa**

A indústria bélica foi a pioneira na prática da ER, seguida pela indústria automobilística, de eletrônicos e a aeroespacial (Silva, 2014). Hansen (2001) aponta que a engenharia reversa foi usada no Japão durante as décadas de 1950 e 1960 e que atualmente continua a influenciar o sistema japonês de produção. Porém, somente a partir da década do ano de 1990 é que a ER passou a ser aplicada no segmento produtivo (Abella, Daschbach, e McNichols, 1994).

A ER quando direcionada à produção de bens é voltada aos aspectos intrínsecos do produto, fato que oportuniza aperfeiçoamento das características desses e a consequente redução de custos (Ingle, 1994; Mury e Fogliatto, 2001). Ademais, o processo de ER utiliza como ponto de partida um produto ou projeto já concebido, que é o caso do vinho de açaí (Mury; Fogliatto, 2001). Entretanto a ER tem por meta a utilização de conceitos estratégicos e inovadores, a partir da desconstrução de modelos ou soluções prontas (Benevides, 2015). Ainda que a engenharia reversa não conduza a inovações incrementais ela pode, ainda assim, promover o bem estar do consumidor por proporcionar maior competição, por meio da redução de custos e, consequentemente, preços menores (Vizzoto, 2017).

Indubitavelmente, não só gestores e economistas entendem que a operacionalização da ER possibilita obtenção de informações compromissadas com a eficiência do processo produtivo (Vizzoto, 2017). A aplicação da ER possibilita ganhos de produtividade e essa é definida como um processo de análise realizada a partir de um sistema já existente, agilizando ou aperfeiçoando o processo de produção (Chikofsky e Cross, 1990).

No ambiente de produção, quando aplicado a ER, a empresa poderá analisar os custos com base na GEC, a partir de três vertentes: (i) análise da cadeia de valor; (ii) análise dos direcionadores de custos e; (iii) do posicionamento estratégico (Shank e Govindarajan, 1997).

Ao identificar os fatores determinantes dos custos e a gestão desses, isso possibilitará que as atividades consumidoras de custos sejam gerenciadas de forma eficiente, propiciando para a empresa a médio e longo prazos, uma posição capaz de sobressair-se perante seus concorrentes, e com isso, gerar vantagem dentro do setor (Porter, 2004).

## **2.2 Gestão Estratégica De Custos**

O termo gestão está voltado ao processo decisório tendo como base um conjunto de conceitos e princípios coerentes entre si, cujo propósito é garantir a missão da empresa, e esse conjunto de conceitos e princípios é denominado de modelo de gestão, cuja relevância está para a empresa como a Constituição está para o País (Cruz, 1991; Catelli, 2001).

Com efeito, a terminologia “estratégia” que permeia este estudo, advinda do campo militar é explicada por Tzu (2016. p. 30), “lutar com um grande exército sob o seu comando não é, de algum modo, diferente de lutar com um pequeno grupo. O impacto de seu exército deve ser como o de uma pedra atirada contra ovos”. Depreende-se que o termo estratégia, no contexto acima, está voltado ao combate do inimigo, já no campo empresarial substitui-se a palavra inimigo por concorrente.

Um comentário que merece destaque é o de Cardoso, Mário e Aquino (2007, p. 198), quando expressam: “um comportamento estratégico provoca mudanças no ambiente e na própria entidade, seja pessoa ou a empresa, diferentes em termos de tempo. A ideia é provocar uma alteração de qual rumo seguir, para que se obtenha êxito ou uma vantagem na competição de mercado”.

Estima-se que existam mais de 3.000 batedores ou produtores do vinho de açaí somente na cidade de Belém, capital do estado do Pará (Araújo, 2017 e Furtado, 2020). Neste contexto Bartz, Staudt e Souza (2005) entendem que a gestão de custos tem sido reconhecida como uma atividade imperativa, a fim de assegurar a continuidade sustentável das empresas e, como consequência, o adjetivo estratégico passou a ser incorporado e utilizado como uma qualificação mais abrangente do termo gestão de custos.

De fato, no ambiente interno, a empresa poderá incrementar sua competitividade por meio de decisões estratégicas voltadas à gestão de produção, financeira e tecnológica com o propósito de atingir padrões de preço, qualidade e entrega competitivos com os padrões vigentes no mercado atendido pela empresa (Nakagawa, 2014).

A técnica de análise dos direcionadores de custos é mais uma prática que se soma àquele conjunto de instrumentos que foram desenvolvidos de forma a tornar as empresas mais efetivas quanto à gestão estratégica de custos, dentre os quais se destacam: o *target cost*, a análise de custos da cadeia de valor, o custeio e a gestão baseada em atividades e tempo (ABC e TDABC), o custo total de uso e propriedade (TCO), a análise dos direcionadores de custos, os custos da qualidade, análise de custos e receitas das parcerias e alianças estratégicas, custeamento por ciclo de vida, dentre outros. (Bartz, Staudt e Souza, 2005).

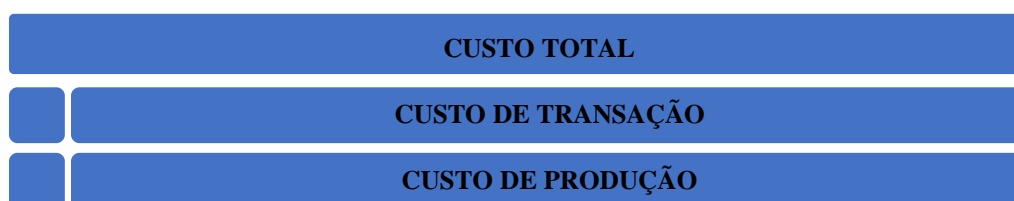
### 2.3 Custeio Baseado Em Atividades e Tempo

Entende-se que para desenvolver de forma lógica este momento do referencial teórico, necessário conceituar custo como o consumo de recursos voltado a produção de bens ou serviços; custeio como a forma ou maneira de direcionar ao objeto de custos os fatores de produção, assim tem-se o custeio por absorção, o custeio direto ou variável, custeio ABC etc. e objeto de custeio, o produto ou serviço que se deseja mensurar os custos, que pode ser um produto, um serviço, linha de produtos, atividades ou ainda, clientes (Cardoso, R.L.; Mário, P. do C. e Aquino, A. C. B. de., 2007)

Por oportuno, North (2018) diz existir na composição dos custos dos produtos, não só os custos de produção, por certo também existe os custos de transação. North (2018, p. 55) se posiciona desta maneira: “uma vez que reconhecemos que os custos de produção são a soma dos custos de transformação e de transação, precisaremos de um novo quadro analítico microeconômico”.

Adicionalmente, Fiani (2011, p. 61) diz que “todo e qualquer processo produtivo envolve transações e que para produzir um bem é necessário contratar mão de obra, matérias-primas, máquinas, energia, etc. mesmo depois do bem produzido é preciso contratar transportadoras, distribuidores, etc. e esses são os custos de transação necessários à produção do bem”.

Diante desta realidade é possível conceituar os custos de transação como os custos de organizar a atividade produtiva da economia (Fiani, 2011). Com o propósito de sintetizar o tema, North (2018, p. 55) explica que “o custo de produção total consiste nos insumos de terra, trabalho e capital envolvidos na transformação dos atributos físicos de um bem, esse adicionados aos custos de transação como o de salvaguardar o Direito de propriedade, Direito de troca, etc.”.



**Figura 1. Composição do custo total: Custo de Transação adicionado ao Custo de Produção.**

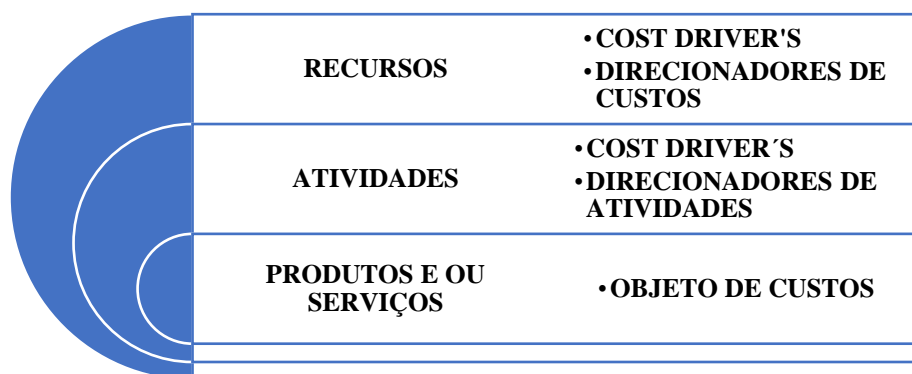
Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 1 demonstra que, nos entendimentos de Fiani (2011) e North (2018), o custo total de produção é composto e decorrente da somatória dos custos de transação com os custos de produção. Nesse sentido, esses são conceitos diferentes e complementares. Por outro lado, o Custeio Baseado em Atividades (ABC), precursor

do TDABC é explicado por Nakagawa (2014, p. 29) como “um método de análise de custos, que busca rastrear os gastos de uma empresa para analisar e monitorar as diversas rotas de consumo de recursos diretamente identificáveis com suas atividades mais relevantes, e destas para os produtos e serviços”.

Nesse contexto de apuração gerencial de custos é possível depreender que o Custeio ABC trata de uma metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos de uma empresa, e que uma atividade é definida por um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente com o objetivo de produzir bens e serviços (Nakagawa, 2014).

A Figura 2, a seguir, retrata a lógica do custeio ABC, onde demonstra que os recursos inicialmente consumidos são, por meio dos *cost driver's*, identificados pelas atividades e, na sequência, também por meio dos *cost driver's*, esses direcionam aos objetos de custos as respectivas atividades.



**Figura 2. Lógica do Custeio ABC**

Fonte: Elaborado pelos autores

Explica-se que os direcionadores de custos descrevem o desempenho das atividades. Nesse sentido, revelam as relações de causa e efeito do consumo de recursos pelas atividades, e o consumo destas pelos produtos é revelado pelos direcionadores de atividades. Assim, as medidas de desempenho das atividades são indicadas pelos direcionadores de custos, os quais revelam se elas adicionam, ou não, valor aos produtos (Nakagawa, 2014).

Com o propósito de mitigar a complexidade do Custeio ABC e proporcionar o usufruto dos benefícios gerenciais para as empresas independentemente do porte foi que Kaplan e Anderson (2007) conceberam o *Time-Driven Activity Based Costing* (TDABC) (Sancovschi e Silva, 2018; Bonetti, 2018).

Pesquisa realizada por Keel (2017), com empresas na área da saúde identificou que 39% quando aplicaram o TDABC obtiveram precisão nos custos das atividades, já 26% acusaram melhoria nas operações cotidianas e 22% disseram que o custeio TDABC é uma forma modelar compatível com a gestão complexa das atividades.

É possível destacar que a principal vantagem do Custeio TDABC quando comparado ao custeio original ABC é a simplicidade dos procedimentos e a sensível redução da onerosidade. Ademais, também ocorre quando adotado do TDABC a dispensa de criação de variáveis distintas para elaboração das estimativas de custos, já que em todos os casos a variável interveniente é o tempo consumido pela execução da atividade (Bonetti, 2018; Pereira e Oliveira, 2019).

Especialmente na produção do vinho do açaí, o tempo é variável que salta aos olhos do cliente, pois, como regra, o cliente presencia a produção do vinho e, embora Kaplan e Anderson (2007) ressaltem outras capacidades além do tempo, porém o

tempo como destaque é a melhor forma de mensurar a maior parte dos recursos para os quais se adota o método de custeio TDABC (Pereira e Oliveira, 2019).

O custeio TDABC foca o custo de uma atividade através do tempo consumido por ela, que o converge para uma equação que determina o custo com base nas características do próprio objeto. De modo que são tais equações que tornam dispensável a distribuição dos custos indiretos às atividades e delas, aos produtos, propiciando a simplicidade e a flexibilidade ao modelo (Moroy, Nasiri e Pelaez, 2014; Zaini e Abu, 2019).

Dois aspectos destacados por Martin (2018), entende-se como relevantes da aplicação do TDABC: (i) cria unidades práticas integradas e; (ii) mensura resultados e gastos. Mas também é possível destacar a crítica de Sancovschi e Silva (2018) quando entendem que o TDABC tem as mesmas características dos métodos tradicionais de custeio.

O pioneirismo da aplicação do custeio TDABC na mensuração e gestão das atividades presentes nos pontos de produção e venda de açaí é destacada por Pereira e Oliveira, (2019), quanto expressam que as evidências são de que os estudos se concentram na área da saúde e prestação de serviços e que a única pesquisa da aplicação do custeio TDABC no campo do agro negócio é de origem nacional. Diante desta constatação, com esta pesquisa no segmento do agronegócio, os trabalhos começam a tomar corpo e novas formas.

#### **2.4 O Açaí**

A economia do açaí está presente nas mesorregiões do nordeste paraense, região metropolitana de Belém e Marajó, no Pará e incluindo as etapas de produção agrícola e industrial, e de comércio, o movimento financeiro saltou de R\$ 364 milhões para R\$ 1,9 bilhão (Costa, 2016). Neste sentido, Silva (2017) explica que é um capítulo recente a entrada do açaí nos circuitos econômicos nacionais e internacionais, inclusive com um nível de retenção local da renda e criação de trabalho novo no circuito produtivo bastante notável.

Neste cenário, é possível destacar que é uma economia com reconhecida importância estratégica para um desenvolvimento sustentável e inclusivo. No seu lado rural, está amplamente baseada em formas camponesas de manejo de recursos ecossistêmicos e sistema agroflorestais; no lado industrial, fortemente ancorada em pequenas e médias empresas e capacidades locais como o batedor artesanal do vinho de açaí (Brondizio, 2010; Costa, 2016 e Silva 2017).

Do fruto açaí, tem-se como principal produto a polpa ou vinho de açaí, cujo consumo na capital paraense é expressivo e estima-se que só em Belém do Pará se tenha aproximadamente três mil batedores artesanais de açaí e a quantidade consumida diária da polpa do fruto seja de 20 mil litros (Araújo, 2017).

Contexto que permite expressar que a produção de polpa ou vinho de açaí na região amazônica tem-se feito, há muito, artesanalmente, por estruturas produtivas com escalas compatíveis com a força de trabalho de uma família, a que se denominam, no cenário regional como de “batedores de açaí”. São milhares os “batedores de açaí”, que nas sedes dos municípios da região abastecem um mercado fiel e ávido. (Costa, Fernandes e Crispim, 2018).

Esses pequenos empreendedores, em maioria não formalizados, são os batedores artesanais de açaí, que são microempresários os quais exercem suas atividades em cenário geralmente familiar e que compram o fruto açaí de intermediários e vendem a polpa ou vinho de açaí diretamente ao consumidor final. Estes estão localizados nos mais diversos municípios do Pará (Araújo, 2017).

Diante do contexto de atuação do microempreendedor do vinho do açaí, objeto desta pesquisa, entende-se necessário descrever o *locus* de atuação dos pesquisados, ou seja, a região central do município do Acará, a cidade denominada de Acará localizada as margens de um caudaloso rio, também do mesmo nome, o qual sofre influência direta do oceano Atlântico, obedecendo, neste sentido, fluxo de marés.

## **2.5 O Município e a Cidade do Acará**

O município do Acará, terra natal dos autores, é parte da mesorregião do nordeste paraense especificamente da microrregião de Tome-Açu. Possui uma área de 4.344 km<sup>2</sup> e se distancia cerca de 100 quilômetros de Belém, capital do Estado do Pará. Atualmente, tem uma população de aproximadamente 55 mil habitantes ([www.acara.pa.gov.br](http://www.acara.pa.gov.br), 2021).

Para se chegar à sede do município, a cidade do Acará, existe a opção de transporte rodoviário e hidroviário. Pelo itinerário mais comum que é o rodoviário o município é servido pela Rodovia Estadual PA-252, que liga à BR 010, na cidade de Mãe do Rio, e com a cidade de Moju, e se prolonga até à cidade de Abaetetuba ([www.acara.pa.gov.br](http://www.acara.pa.gov.br), 2021).

## **3. PROCESSO METODOLÓGICO**

Ao entender que pesquisa é um procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é proporcionar respostas ao problema proposto (GIL, 2010), busca-se, nesse sentido, identificar as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí quando adotado o Custeio Baseado em Atividades e Tempo, portanto se está diante de uma pesquisa que, segundo sua finalidade é classificada por Gil (2010), como Pesquisa Aplicada já que está voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica que é o batedor artesanal atuando em seu *locus* de trabalho.

Em relação aos objetivos mais gerais, recorre-se mais uma vez a Gil (2010), quando diz que as Pesquisas Exploratórias visam proporcionar maior familiaridade com o problema, com o propósito de torná-lo mais explícito e isso ocorre quando se busca evidenciar as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí, isso quando adotado o TDABC.

Quanto ao método empregado e ao ser considerado, a abordagem teórica, o ambiente de pesquisa, as técnicas de coletas e análise de dados, se está diante de tipologia de pesquisa denominada de Levantamento de Campo ou *survey*, pois os batedores artesanais de açaí atuantes na cidade de Acará foram entrevistados quanto ao consumo de recursos pelas atividades presentes na produção do vinho do açaí, com isso evidenciaram as práticas de engenharia reversa que propiciaram análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda do vinho.

Entende-se estar diante de uma pesquisa qualitativa, nesse sentido, Yin (2016) destaca características das pesquisas qualitativas, as quais estão sinérgicas a este estudo: (i) estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real; (ii) abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem, (iii) contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social e econômico do homem.

Em relação à coleta dos dados foi possível observar ainda que, a partir dos entrevistados, as respostas já não mais contribuía para que a pesquisa trouxesse algo de novo ou que permitisse maiores abstrações dos respondentes e, deste modo,



se repetiam, assim a pesquisa realizada no mês de março e abril de 2021 limitou-se à análise das respostas de 15 batedores artesanais atuantes na cidade de Acará-Pará-Brasil.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como o título explica, nesta fase da pesquisa serão descritos os dados coletados no levantamento de campo e, em seguida, analisados sob a luz do referencial teórico que subjaz esta investigação.

##### 4.1 Dados Gerais sobre os Batedores

Nome ou Cognome	Idade	Escolaridade	Quantos componentes familiares trabalham no ponto
Zé Maria	50 anos	Fundamental	1
Forte	57 anos	Fundamental	2
José	54 anos	Médio	3
Márcio	27 anos	Médio	3
Mendes	69 anos	Não estudou	2
Johni	29 anos	Médio	3
Raimundo	71 anos	Fundamental	2
Edvaldo	48 anos	Fundamental	3
Francisco	54 anos	Não estudou	2
Adilson	38 anos	Médio	6
Walter	52 anos	Fundamental	1
Benedita	72 anos	Não estudou	1
Cristina	38 anos	Fundamental	3
Não se identificou	Não disse	Fundamental	3
Açaí do Pitbul	30 anos	Médio	2

**Quadro 1. Dados gerais dos batedores**

Fonte: elaborado pelos autores

Depreende-se do Quadro 1, que nem todos os respondentes ficaram à vontade para fornecer seus nomes, fato que foi respeitado pelos pesquisadores. Abstrai-se também que o batedor possuidor de menor idade possui 27 anos e o de maior tem 72 anos, de modo que é uma atividade que não registra a presença de jovens com idade entre 15 e 25 anos, visto que a média de idade é de 45,9 anos. Em relação à escolaridade, 47% declararam possuir o nível fundamental; 33% cursaram até o ensino médio e 20% não tiveram oportunidade de frequentar a escola. Verificou-se que a média de trabalhadores por família nos pontos de produção e venda do açaí é de 2,46 pessoas.

Grande parte relacionada aos dados gerais dos batedores que foi encontrada na pesquisa de campo, especialmente o fato da atividade não ser atrativa para a juventude, pode ser o nível de escolaridade, em que prevalece o ensino fundamental, além de que a atividade envolve, em média, de no mínimo 2 elementos do mesmo grupo familiar, o que é corroborado pelos resultados das pesquisas de Costa, (2016) e Furtado (2020). Diante do que se identificou, a atividade do batedor de açaí não é atrativa para a juventude, os batedores no máximo cursaram até o ensino médio e é uma atividade em que parte da família é envolvida.

Há uma ação de conhecimento relacionado à experiência, dos mais “velhos” e técnica aprendida pelo exercício continuado desse fazer que é laboral e cultural, o que se tornaria um grande desafio para os mais jovens. Logo, tirar a polpa do açaí, transformá-lo em vinho ou suco, não é uma ação simplista, de um querer fazer. Requer domínio de muitos saberes, como tempo de colheita, escolha do grão, temperatura da água para o molho e amolecimento do fruto, técnica de branqueamento, quantidade e capacidade da máquina, espera para a soltura da água em que o processamento se

fará, espera para a saída do produto e transformação no líquido precioso, para os paraenses.

#### 4.2 Dados sobre a Atividade de Produção do Vinho

Nome cognome	Local de aquisição das rasas	Vr da rasa no verão	Vr da rasa no inverno	Utensílios e vida útil	Processadora e vida útil	Fases do Processo produtivo	Horas Diárias
Zé Maria	Cidade	50,00	110,00	Bacias, copo baldes etc.. 2 anos	2.000,00 2 anos	Peneira, branqueamento, lavagem, batida	8
Forte	Cidade	50,00	250,00	Máquina, branqueadora e tanque 6 anos	2.200,00 2 anos	Esteira, lavagem com cloro, branqueamento, despolar e embalar	9
José	na feira	50,00	180,00	Basquetas, peneiras, baldes etc. 2 anos	R\$ 2.000,00 2 anos	Lavagem, Branqueamento batida	12
Márcio	Fornecedores	50,00	220,00	Máquina, liteira, filtros etc. 2 anos	R\$ 1.300,00 2 anos	Lavagem, branqueamento, produção e venda	7
Mendes	Cidade	50,00	120,00	Máquina, bacia, tanques 2 anos	R\$ 2.000,00 2 anos	Peneiramento, lavagem, Branqueamento, batida	8
Johni	Cidade	50,00	200,00	Bacias, baldes, litro etc. 2 anos	R\$ 3.500,00 5 anos	Higienização, branqueamento, 2 lavagens e batida	5
Raimundo	Cidade	80,00	100,00	Bacia, litro, baldes, máquinas etc. 2 anos	R\$ 2.500,00 5 anos	Peneira, branqueamento, lavagem, batida	8
Edvaldo	Cidade	60,00	220,00	Tanque, branqueadora, litros 2 anos	R\$ 2.500,00 3 anos	Higienização, batida e venda	8
Francisco	Cidade	50,00	180,00	Litros, máquinas etc. 2 anos	R\$ 2.200,00 3 anos	Higienização, batida e venda	4
Adilson	Cidade produtor	50,00	200,00	Máquinas, bacias, camburão 2 anos	R\$ 1.700,00 4 anos	Higienização, produção e venda	6
Walter	Cidade	70,00	150,00	Máquinas, bacias, litro, filtro 2 anos	R\$ 2.800,00 3 anos	Higienização, produção e venda	8
Benedita	Cidade	50,00	200,00	Máquina, bacia, litro 2 anos	R\$ 1.500,00 2 anos	Higienização, produção e venda	5
Cristina	Cidade	50,00	150,00	Máquina, peneira, vasilhas etc.. 2 anos	R\$ 1.200,00 3 anos	Higienização, produção e venda	8

Não se identificou	Cidade	50,00	230,00	Máquinas, peneira, bacias, litros 2 anos	R\$ 2.500,00 3 anos	Higienização, produção e venda	6
Açaí do Pitbul	Cidade	60,00	180,00	Máquinas, copos, bacias 2 anos	R\$ 2.000,00 3 anos	Higienização, produção e venda	8

#### Quadro 2. Dados Gerais sobre a atividade de produção

Fonte: elaborado pelos autores

Depreende-se das informações dos respondentes e sintetizadas no Quadro 2, que na cidade Acará existe um local fixo, onde vendedores e compradores transacionam as rasas, as quais possuem dois preços, um para o verão amazônico, menos chuvoso, que está presente no período de junho a meados do mês de dezembro de cada ano, fase em que o preço médio da rasa mantém-se em R\$ 54,60 e outro, entre os meados do mês de dezembro até o mês de maio do ano seguinte, cujo preço médio chega a R\$ 179,33. Este fenômeno, corresponde à oferta e procura do produto *in natura*, também se deve à escassez da matéria prima no período mais chuvoso e da renovação natural da floresta amazônica, conseqüentemente há o acréscimo de valores nos preços, isso ocorre em função da falta do produto no mercado (Araújo, 2017 e Furtado, 2020).

Outros aspectos precisam ser colocados nesse processo de produção e venda do vinho do açaí, como a presença de diversos utensílios, entre eles: bacias, copos, baldes, medidor (litro), sacos plásticos para embalagens, os quais, alguns possuem vida útil em torno de 2 anos. Porém, a processadora do fruto se destaca com o custo médio para aquisição de R\$ 2.100,00 e vida econômica em torno de 3 anos. Percebe-se que o processo produtivo possui três fases distintas e sucessivas: (i) higienização do fruto; (ii) processamento do caroço para produção do vinho e; (iii) venda. Os pontos possuem em média 7,33 horas de trabalho ininterruptos, porém, as fases do processo de higienização para a produção do vinho ocorrem geralmente está entre 6h e 14h e a partir deste horário ocorre, na maioria dos casos, somente a venda do vinho (Costa, 2016; Araújo, 2017 e Furtado, 2020).

Identificou-se ocorrência de custos necessários às atividades de produção do vinho e estas, não necessariamente no espaço físico produtivo, as quais Fiani (2011) entende ser os custos de organizar a atividade produtiva da economia.

#### 4.3 Custos de Transação

Nome Cognome	V. Alvará	V. Imposto MEI	V. Descarte do caroço	Periodicidade e valor da reforma (anual)
Zé Maria	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00
Forte	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00
José	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 500,00
Márcio	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 4.000,00
Mendes	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 3.000,00
Johni	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00
Raimundo	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00
Edvaldo	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00

Francisco	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.500,00
Adilson	R\$ 35,00 /ano	R\$ 60,00 p/mês	20,00 p/semana	R\$ 800,00
Walter	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 5.000,00
Benedita	Não pago	Não formalizado	Não descarta	R\$1.000,00
Cristina	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00
Não se identificou	Não pago	Não formalizado	20,00 p/semana	R\$ 1.000,00
Açaí do Pitbul	Não pago	Não formalizado	Não descarta	R\$ 2.500,00

### Quadro 3. Custos de Transação

Fonte: elaborado pelos autores

Destaca-se do Quadro 3, que somente um batedor declarou pagar em periodicidade anual, o valor de R\$ 35,00 para a Prefeitura do município sob o título de alvará de funcionamento da empresa, sendo também o único devidamente formalizado que paga o imposto à União, sob o título de Microempreendedor Individual (MEI). Infere-se que 98% dos batedores atuam na informalidade, além de não pagarem o alvará para a Prefeitura, ainda não são MEI.

Quanto ao descarte do caroço utilizado na produção do vinho, o valor declarado é de R\$ 20,00 por semana. A valor médio desembolsado com reforma e na periodicidade anual é de R\$ 1.700,00. Ademais, cada ponto de produção e venda de açaí tem tamanho e peculiaridade diferentes dos outros, realidade que impede a generalização dos valores apurados, mas possibilita aproximações.

Esses impactos financeiros compromissados com a estrutura físico-operacional e necessários à atividade do batedor de açaí, que em princípio se pode pensar inexistir conexão com a produção do vinho do açaí, são os custos voltados à organização da atividade produtiva, qual seja, os custos de transação (Fiani, 2011 e North, 2018). Em seguida, são descritos os custos de produção, ou àqueles voltados diretamente ao espaço produtivo do vinho.

### 4.4 Custos de Produção

Nome ou Cognome	nº de rasas adquiridas/dia Quantidade produzida de vinho p/dia	diária do batedor/diária do auxiliar	consumo água e energia elétrica	consumo plásticos e materiais de higiene/dia	consumo de luvas e uniformes/mês	consumo de touca/mês	Vr. móveis vida econômica	Fogão branqueadora botijão R\$ mês
Zé Maria	1 – 30 litros	30,00/20,00	8,00/100,00	15,00/5,00	16,00/5,00	não usa	-	usa carvão
Forte	2-60 litros	60,00/60,00	15,00/600,00	13,00/7,00	20,00/ não	não usa	1.700,00 1 ano	\$ 2.000,00 branq
José	2-60 litros	50,00/10,00	20,00/400,00	6,00/3,00	6,00/5,00	7,00	-	\$ 2.000,00 branb
Márcio	2-60 litros	100,00/50,00	poço /300,00	5,00/2,00	não/não	30,00	-	\$ 2.000,00 branq
Mendes	1-30 litros	não/não	10,00/600,00	5,00/2,00	não/não	não usa	-	fogão 200,00 botijão 95,00
Johni	6-180 litros	50,00/30,00	poço/170,00	5,00/3,00	não/não	não usa	-	Ferro
Raimundo	2-60 litros	50,00/30,00	8,00/250,00	5,00/3,00	não/8,00	10,00	-	Carvão

Edvaldo	1-30 litros	30,00/não	15,00/70,00	10,00/3,00	não/6,00	25,00	-	Ferro
Francisco	2-60 litros	70,00/não	8,00/180,00	10,00/3,00	não/ não	10,00	-	Ferro
Adilson	12-360 litros	50,00/30,00	15,00/600,00	8,00/6,00	70,00/não	25,00	-	fogão 200,00 botijão 95,00
Walter	2-60 litros	40,00/não	poço/não	8,00/3,00	não/não	16,00	-	Carvão
Benedita	1-30 litros	50,00/não	8,00/200,00	8,00/2,00	não/não	25,00	-	Ferro
Cristina	2-60 litros	30,00/não	12,00/280,00	10,00/3,00	não/6,00	não usa	-	\$ 2.000,00 brang
Não se identificou	6-180 litros	35,00/30,00	8,00/120,00	12,00/3,00	não/6,00	20,00		\$2.000,00 brang
Açaí do Pitbul	15-450,00	30,00/20,00	poço/150,00	5,00/6,00	6,00/não	35,00	-	Ferro

#### Quadro 4. Custo de Produção

Fonte: elaborado pelos autores

De acordo com o Quadro 4 acima, 1 (uma) rasa produz 30 litros do vinho. O valor médio pago como diária ao batedor é de R\$ 45,00 e em relação ao auxiliar do batedor, o valor médio da diária está em torno de R\$ 30,00, embora 40% dos batedores não possuam auxiliar. Quanto ao consumo de água, o valor médio mensal é de R\$ 12,00 e aproximadamente 25% possuem poço artesiano e não desembolsa valores para o consumo de água.

O consumo de energia elétrica tem o valor médio mensal em torno de R\$ 280,00. Os sacos plásticos, que acondicionam o vinho para venda ao cliente, têm o valor médio diário em torno de R\$ 8,00. Por outro lado, o valor médio desembolsado diariamente sob o título de material de limpeza é aproximadamente de R\$ 3,00.

Em relação ao uso de luvas na produção do vinho, observou-se que 65% não as usa e os 35% restante acusam que o valor do consumo médio mensal é no valor de R\$ 30,00. Quanto ao uniforme 40% usam, porém o que entendem por uniforme ser uma camisa, bata ou avental branco e o valor médio mensal desembolsado é no valor de R\$ 6,00. Em relação à touca, observou-se que 30% usa boné que segura o cabelo e 70% usa touca cujo consumo médio mensal atinge o montante de R\$ 20,00.

O microempreendedor do açaí não possui registro que possa apontar os valores desembolsados na estrutura física do imóvel e a consequente posterior reforma. Porém, somente um batedor declarou que desembolsou em torno de R\$ 1.700,00 na reforma anual do ponto.

Para o aquecimento da água na atividade de higienização, 35% usa a máquina branqueadora, cujo valor de aquisição está em torno de R\$ 2.000,00 com uma vida útil de 5 anos. Outros 30% dos batedores usa o objeto pontiagudo denominado de ferro, este não é recomendado pelas autoridades sanitárias, face à possibilidade de choque elétrico, quando ao contato com a água, porém o custo médio é de R\$ 300,00 para uma vida útil estimada de 3 anos. O aquecimento por meio de fogão artesanal de argila e com o uso de carvão vegetal é adotado por 30% dos batedores e em torno de 5% utiliza o fogão no valor médio de R\$ 200,00 com vida útil estimada de 3 anos e abastecido por botijão de gás (GLP), cujo consumo é mensal e este custa R\$ 95,00.

Na sequência da pesquisa será apurado o custo das três atividades que se destacaram na produção do açaí: (i) Higienização; (ii) Produção do vinho e; (iii) Venda quando adotado o TDABC.

## 5 . Custo das Atividades quando adotado o TDABC

O Quadro 5 irá sintetizar a apuração do custo de cada uma das três atividades quando adotado o TDABC sobre os custos de transação. As atividades levantadas e o tempo de realização de cada uma são: (i) Higienização do caroço – 2 h; (ii) produção do vinho – 2 h e; (iii) venda – 3 horas, de modo que totaliza 7 horas de trabalho.

### Quadro 5 . Apuração dos custos de transação quando adotado o TDABC

ATIVIDADES	TEMPO	DIRECIONADORES DE CUSTOS	TOTAL	%
1.Higienização	2 h	1.1 MEI – R\$ 60,00 m: 25 d = R\$ 2,40 p/dia: 24h = R\$ 0,10 p/h x 7 h = 0,70	R\$ 0,70	21
		1.2 Alvará – R\$ 35,00 p/ano :12 m= R\$2,91 p/m: 25 dias = 0,12p/d: 24h = R\$0,0048 p/h x 7 h = R\$ 0,03	R\$ 0,03	1
2.Produção	2 h	2.1- Descarte do caroço = R\$ 20,00/semana: 6 dias = R\$3,33 p/dia: 24 h = R\$ 0,14 p/h x 7 h = R\$ 0,97	R\$ 0,97	29
3.Venda	3 h	3.1 Reforma = R\$ 1.700,00 p/ano : 12 meses = R\$ 141,66 p/mês: 25 dias= R\$ 5,66 p/dia: 24 h=R\$ 0,24 p/h x 7 h = R\$ 1,6	R\$ 1,66	49
<b>TOTAL</b>	<b>7 h</b>	<b>Custos de Transação p/hora/dia trabalho</b>	<b>R\$ 3,36</b>	<b>100%</b>

### Quadro 5. Custo de transação quando adotado o TDABC

Fonte: elaborado pelos autores

Infere-se do Quadro 5, que os direcionadores relevantes dos custos de transação mensurados por meio do TDABC são: a reforma do ponto de produção e venda, descarte do caroço e o Imposto MEI. Estas atividades devem ser gerenciadas pelos batedores e, de maneira especial, a reforma do imóvel e o descarte dos caroços, onde ações de terceirização ou gerenciar a obra de reforma do imóvel acrescida da gestão do descarte do caroço, bem como reaproveitar ou dar outra utilidade ao caroço deve ser foco ao batedor (Shank e Govindarajan, 1997; Porter, 2004; Bartz, Staudt e Souza, 2005 e Nakagawa, 2014). O Quadro 6 irá sintetizar a apuração do custo de cada uma das três atividades quando adotado o TDABC sobre os custos de produção.

ATIVIDADES	TEMPO	DIRECIONADORES DE CUSTOS	TOTAL	%
1.Higienização	2 h	1.1 Consumo de água = R\$ 12,00/m: 25 dias = R\$ 0,48 p/d: 24 h = R\$ 0,02p/h x 7 h de trabalho = R\$0,14.	R\$ 0,14	0,24
		1.2 Branqueadora = R\$ 2.000/5 anos: 5 = R\$ 400,00/ano: 12 m= R\$ 33,33 p/m : 25 dias = R\$ 1,33 p/dia: 24 h = R\$ 0,055 p/h x 2 h de trabalho = R\$ 0,11.	R\$ 0,11	0,19
		1.3 Material de higiene = R\$ 3,00/dia: 7 h = R\$ 0,43 p/h x 7 h = R\$ 3,00	R\$ 3,00	5,12

<b>2. Produção</b>	2h	1.4 <b>Rasas do fruto</b> = 1 x R\$ 55,00: 7 h = R\$ 7,86/ h x 2 h = R\$ 15,71/ 2 h.	R\$ 15,71	26,85
		1.5 <b>Diária do batedor</b> = R\$ 45,00: 7 h = R\$ R\$ 6,42 p/h x 2 h = R\$ 12,85.	R\$ 12,85	21,95
		1.6 <b>Diária do Auxiliar</b> = R\$ 30,00: 7 h = R\$ 4,28 x 2h = R\$ 8,57.	R\$ 8,57	14,64
		2.4. <b>Consumo de luvas</b> R\$ 30,00/m: 25 dias = R\$1,20 p/d: 24 h = R\$ 0,05 p/h x 2 h = R\$ 0,10 p/ 2 h	R\$ 0,10	0,17
		2.5. <b>Consumo de uniformes</b> R\$ 6,00 p/m: 25 dias=R\$ 0,24p/d: 24 h = R\$ 0,01 p/h x 7 h = R\$ 0,07 p/7 h	R\$ 0,07	0,12
		2.6 <b>Consumo de energia elétrica</b> R\$ 280,00p/m: 25 d = R\$ 11,20 p/d : 24 h = R\$ 0,47 p/h x 7 h = R\$ 3,26	R\$ 3,26	5,57
		2.7. <b>Consumo de toucas</b> R\$ 20,00 p/m: 25 dias = R\$ 0,80 p/d: 24 h = R\$ 0,033 p/h x 7 h = R\$ 0,23 p/ 7 h	R\$ 0,23	0,39
		2.8. <b>Consumo de plásticos</b> = R\$ 8,00 p/dia: 24 h = R\$ 0,33 p/h x 2 h = R\$ 0,67	R\$ 0,67	1,14
<b>3. Venda</b>	3 h	3.1 <b>Diária do Auxiliar</b> = R\$ 30,00: 7 h = R\$ 4,28 x 3h = R\$ 12,84.	R\$ 12,84	21,93
		3.2 <b>Consumo de plásticos</b> = R\$ 8,00 p/d: 24 h = R\$ 0,33 p/h x 3 h = R\$ 0,99	R\$ 0,99	1,69
<b>TOTAL</b>	<b>7 h</b>	<b>Custos de produção p/hora/dia trabalhado</b>	<b>R\$ 58,54</b>	<b>100 %</b>

**Quadro 6. Apuração dos custos de produção quando adotado o TDABC**

Fonte: elaborado pelos autores

Do Quadro 6, depreende-se que alguns direcionadores de custos são transversais às atividades, pois o levantamento de campo identificou que o consumo de recursos com plásticos e a diária do auxiliar, já que este leva, em algumas situações, o vinho até o cliente, incorrem tanto na atividade de produção como de venda. Ademais, por questões de prudência na apuração dos custos das atividades, considerou-se o custo da rasa no verão amazônico.

Observa-se os direcionadores de custos que apontam maior consumo de recursos, portanto, relevantes para esta análise (Nakagawa, 2014) são os relacionados à aquisição das rasas e as diárias dos batedores e auxiliares, portanto mercedores de ações de gestão e, nesse sentido, resgata-se Ingle (1994) e Mury e Fogliatto (2001), quando dizem que a Engenharia Reversa direcionada à produção e voltada aos aspectos intrínsecos do produto oportuniza o aperfeiçoamento das características desses e a conseqüente redução de custos.

O cenário anterior também resgata Bartz, Staudt e Souza (2005), quando entendem que a gestão de custos tem sido reconhecida como uma atividade imperativa, a fim de assegurar a continuidade sustentável das empresas e, como conseqüência, o adjetivo estratégico passou a ser incorporado e utilizado como uma qualificação mais abrangente do termo gestão de custos.

A adoção do custeio TDABC na mensuração das atividades voltadas à produção do vinho do açaí, quando a variável presente é o tempo de produção e venda, incorrem no ponto que é eficaz, já que a variável interveniente é o tempo consumido pela execução da atividade (Bonetti, 2018; Pereira e Oliveira, 2019).

## 5.CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como propósito evidenciar as práticas de engenharia reversa por meio da análise das atividades para a gestão estratégica de custos do ponto de produção e venda de açaí tendo como *locus* de coleta de dados o município de Acará – Estado do Pará - Brasil, isso quando adotado o TDABC.

A coleta de campo identificou que os batedores, como regra geral, exercem três atividades: (i) higienização do caroço; (ii) produção do vinho e; (iii) venda. A teoria que alicerçou esta pesquisa aponta que na produção do açaí existem os custos de transação necessários ao exercício do negócio e os de produção, estes necessários à produção do vinho do açaí.

Quando aplicado os fundamentos da Engenharia Reversa direcionado à produção e voltado aos aspectos intrínsecos do produto açaí, tudo alicerçado na mensuração por meio do custeio TDABC, observou-se como oportunidade de gestão do ponto de produção e venda do açaí, possibilitando, desta maneira, o aperfeiçoamento das características desses e a consequente redução de custos.

Em relação aos custos de transação, os direcionadores de custos ou de atividades que se destacam como merecedores de ações de gestão foram os relacionados à reforma imobiliária do ponto e o voltado ao descarte do caroço. Por outro lado, em relação aos custos de produção destacaram-se o custo da matéria prima e os valores das diárias dos batedores e auxiliares de produção.

Como limitação a esta pesquisa, é possível destacar que a matéria prima, caroço do açaí, materializada pela transação por meio de rasas (termo mais comum) paneiros ou basquetas possui dois custos, uma para a fase mais chuvosa da Amazônia (inverno amazônico) e outro para a fase menos chuvosa (verão amazônico), porém independente da sazonalidade esta pesquisa não tem seus resultados significativamente alterados.

Sugere-se novas pesquisas, cujo *locus* seja outro município da região amazônica que não o município do Acará, e tendo como artefato mensurador o custeio TDABC, com o objetivo de comparar os resultados, fato que poderá ratificar se as práticas de engenharia reversa na gestão dos pontos de produção e venda do açaí permite que os custos advindos dos direcionadores sejam os mesmos e que mais se destacaram nesta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Abella, R. J.; Daschbach, J.; McNichols, R. J. (1994). Reverse engineering industrial applications. **Computers and Industrial Engineering**. V. 26. N. 2. P381-385.
- Alves, L.B.; Silva, C.E.S.; Mello, C.H.P. (2011). Análise da utilização do technology roadmapping como meio de seleção de produto de referência para a engenharia reversa. **Gestão & Produção**. v.18, n.1.
- Araújo, D. do. N. (2017). As perspectivas de competitividade dos batedores artesanais de açaí com selo 'açaí bom'. **Anais...** 1º Simposio Sober Norte, Belém – Pará, 22 e 23 de Junho.
- Aronson, R. B. (1996). Forward thinkers take to reverse engineering. **Manufacturing Engineering**. v117. n5. p.34 – 44. Nov.
- Bartz. D.; Staudt, T.; Souza, M.A. (2005) Gestão Estratégica de Custos: uso da engenharia reversa na análise dos custos de concorrentes. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v.2, n.3:p.167-175, set/dez.
- Benevides, L. A. (2015). Os Direitos de propriedade intelectual em face da Engenharia Reversa. **Revista do Direito Mackenzie**. v. 8, n. 1, p. 51-68. 56-92..