

Análise econômica da produção de Pitaya na região do extremo sul de Santa Catarina*

Economic analysis of Pitaya production in the extreme south of Santa Catarina

Eliton Pires**

Taís Roldão da Rosa***

Carlos Antônio Krause****

Resumo: A pitaya é uma fruta exótica que tem se destacado no mercado brasileiro. Tem contribuído fortemente com o desenvolvimento rural de diversas propriedades rurais. Dentre os estados que produzem pitaya no Brasil, Santa Catarina é o segundo maior produtor da fruta. O IFC – Campus Santa Rosa do Sul vem fortalecendo o incentivo para o cultivo dessa frutífera ao apresentar estudos envolvendo a cultura, com demanda externa sobre dados de custo de produção. Neste trabalho objetivou-se avaliar os custos médios de produção da pitaya, a rentabilidade média da cultura, o ponto de equilíbrio e os principais centros de custo que pesam no custo de produção dessa fruta na região do Extremo Sul Catarinense. Para isso, foram coletados dados econômicos e financeiros do cultivo de pitaya da safra 2020/2021 de quatro propriedades produtoras da região e o processamento foi feito com o auxílio do software RuralPro 2013. A análise econômica foi adaptada do método da CONAB (2010). Os resultados obtidos mostraram que o valor médio do custo de produção da pitaya foi R\$ 2,28/kg, representando 67,26% do valor médio de venda, de R\$ 3,39/kg. A atividade mostra-se rentável para os produtores estudados em que as áreas implantadas eram de até 1,80 ha, apresentando rentabilidade mensal de 5,26%; 8,09%; 3,47%, enquanto que a área estudada de 2,00 ha não apresentou rentabilidade, sendo o valor estimado em 0,00%. Essa propriedade tende a alcançar um resultado positivo a médio prazo. Os pomares jovens possuem grande potencial para quando atingirem a idade adulta. No geral, as propriedades se mostraram eficientes no cultivo da pitaya, com capacidade para redução de custos, como utilização de produtos fitossanitários, benfeitorias e máquinas que se adaptam melhor à cultura. O plantio de variedades autoférteis se mostra uma boa opção para reduzir gastos com mão de obra. A cooperação entre agricultores e a associação numa cooperativa de produção e comercialização também se apresenta como alternativa de redução de custos e valorização do pitaya.

Palavras-chave: Planejamento e administração Rural; Gestão Financeira; Fruticultura; Desenvolvimento rural.

Abstract: Pitaya is an exotic fruit that has been gaining prominence in the Brazilian market. It has contributed significantly to the rural development of several farms. Among the states that produce pitaya in Brazil, Santa Catarina is the second largest producer of the fruit. IFC – Campus Santa Rosa do Sul has been strengthening incentives for the cultivation of this fruit by presenting studies involving the crop, with external demand for production cost data. This study aimed to evaluate the average production costs of pitaya, the average profitability of the crop, the break-even point, and the main cost centers that weigh on the production cost of this fruit in the extreme south of Santa Catarina. To this end, economic and financial data on pitaya cultivation for the 2020/2021 harvest were collected from four producing properties in the region and processed using RuralPro 2013 software. The economic analysis was adapted from the CONAB (2010) method. The results obtained showed that the average production cost of pitaya was R\$ 2.28/kg, representing 67.26% of the average sale price of R\$ 3.39/kg. The activity proved to be profitable for the producers studied, where the planted areas were up to 1.80 ha, with monthly profitability of 5.26%, 8.09%, and 3.47%, while the 2.00 ha area studied was not profitable, with an estimated value of 0.00%. This property tends to achieve a positive result in the medium term. Young orchards have great potential when they reach maturity. In general, the properties proved to be efficient in the cultivation of pitaya, with the capacity to reduce costs, such as the use of phytosanitary products, improvements, and machinery that are better suited to the crop. Planting self-fertile varieties is a good option for reducing labor costs. Cooperation between farmers and association in a production and marketing cooperative is also an alternative for reducing costs and increasing the value of pitaya.

Keywords: Rural planning and administration; Financial management; Fruit growing; Rural development.

Classificação JEL: Q12; Q13; D24

*Submissão: 21/06/2025 | Aprovação: 21/10/2025 | Publicação: 17/12/2025 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v9.e09010](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v9.e09010)

**Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) | E-mail: eliton.pires@ifc.edu.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5841-2831>

***Instituto Federal Catarinense (IFC) | E-mail: taisrdarosa@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2041-6113>

****Instituto Federal Catarinense (IFC) | E-mail: carlos.krause@ifc.edu.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1865-104X>

1 Introdução

O Brasil ocupa o 3º lugar no ranking mundial da produção de frutas. A fruticultura tem grande importância no mercado agrícola brasileiro e, dentre as frutas produzidas e comercializadas no país, a pitaya tem se destacado.

Também conhecida como fruta do dragão ou fruta escamosa, por causa de suas brácteas, a pitaya veio despertando o interesse do consumidor devido às propriedades medicinais e compostos funcionais que apresenta. Para os produtores não é diferente, a pitaya é uma frutífera rústica e possui precocidade de produção, além de oferecer um bom preço de mercado, se mostrando uma excelente alternativa para novos fruticultores. As pequenas propriedades rurais têm na fruticultura uma forte alavanca para o aumento da renda e o desenvolvimento rural. Uma atividade que encaixa perfeitamente com as características de uma pequena propriedade onde a base da mão de obra é familiar.

Em Santa Catarina, o cultivo comercial da pitaya iniciou em 2010 e, atualmente, o Estado é o segundo maior produtor brasileiro dessa fruta, sendo o Sul Catarinense responsável por grande parte da produção. Na safra de 2020/2021, o volume de pitaya colhido e comercializado em Santa Catarina teve um crescimento em torno de 60% em comparação à safra anterior (Martins, 2021), o que demonstra que o cultivo dessa fruta se encontra ainda em grande expansão.

Um dos maiores problemas encontrados na produção agrícola é a gestão financeira da atividade rural por parte dos produtores, que muitas vezes possuem pouca instrução no gerenciamento das finanças da propriedade e acabam por não administrarem seu negócio, tomando as medidas decisivas com base, principalmente, nos seus costumes e experiências adquiridas ao longo da vida.

Adotar o planejamento é um passo fundamental para que o empreendimento agrícola alcance o sucesso e, de acordo com Nachiluk e Oliveira (2012), uma das ferramentas mais importantes que norteiam o planejamento é o custo de produção pois, ao analisá-lo, o produtor pode identificar onde há chances de reduzi-lo, adotar medidas de correção de falhas, evitar problemas, planejar e investir, sendo um instrumento importante que auxilia a tomada de decisões sobre a produção.

Cada atividade rural é única, dessa forma, para analisar os custos de produção das mesmas, é importante seguir uma sequência metodológica que se adapte a ela. Colaborando nesse quesito, a Companhia Nacional de Abastecimento, CONAB, vem desenvolvendo metodologias que auxiliam os produtores a gerenciar as atividades rurais, apresentando um modelo de cálculo de custo de produção que abrange todos os itens de consumo que devem ser considerados pelo produtor.

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar os custos médios de produção e a rentabilidade da cultura da pitaya na região do Extremo Sul de Santa Catarina. A atividade agropecuária assim como a indústria e serviços deve obter uma margem de lucros segura que permita o negócio ser sustentável. Diante desse cenário que os objetivos específicos estão alinhados: Determinar o ponto de equilíbrio da produção de pitaya; Determinar o(s) principal(is) centro(s) de custo(s) que pesam na composição do custo de produção; Propor medidas de diminuição de custos e de otimização de produção da pitaya; Incentivar os produtores a registrar informações financeiras da produção agrícola; Proporcionar aos produtores uma análise econômica que realce a importância do planejamento e da gestão financeira de atividades rurais.

O Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul vem contribuindo com a agricultura local ao apresentar estudos envolvendo custo de produção agrícola. Dessa forma, esse trabalho visa colaborar com os produtores locais de pitaya ao apresentar valores atualizados referente ao período da pesquisa de custo de produção dessa fruta, assim como verificar a rentabilidade da cultura, utilizando o software RuralPro 2013 para o processamento dos dados.

O artigo apresenta na seção 2, um referencial teórico abordando aspectos gerais da cultura da pitaya, informações sobre contabilidade rural, metodologia para análise de custos de produção da CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento, depreciação, remuneração do capital fixo, fatores de produção, análise de viabilidade e rentabilidade, ponto de equilíbrio e estudos de custos de produção conduzidos no IFC – Campus Santa Rosa do Sul. Na seção 3, o texto apresenta os materiais e métodos utilizados na pesquisa. Seção 4, uma análise sobre os resultados e discussão sobre os principais aspectos e fatores observados. E, por fim, na seção 5, nas considerações finais o texto apresenta a realidade das propriedades observadas e com base nestas análises e na realidade atual, apresenta alternativas, possibilidades e caminhos para melhoria dos resultados com a cultura.

2 Referencial teórico

2.1 Aspectos gerais da cultura da pitaya

O Brasil é um dos maiores produtores de frutas do mundo, ficando atrás apenas da China e Índia, e apresenta um forte consumo interno das suas frutas in natura (Anuário Brasileiro de Horti & Fruti, 2020).

No mercado brasileiro de frutas exóticas a pitaya tem se destacado. A palavra pitaya significa “fruta escamosa” e foi chamada dessa forma por causa das suas brácteas ou escamas na casca. Também conhecida como fruta do dragão, a pitaya é apelidada de “Mulher Nobre” ou “Rainha da Noite” pois possui uma bela flor que desabrocha à noite, o que lhe confere valor ornamental (Perween; Mandal; Hasan, 2018).

A pitaya é uma fruta pertencente à família Cactaceae e tem origem no continente americano. Dentre as muitas espécies chamadas de

“pitayas” podem ser citadas *Hylocereus undatus*, popularmente chamada de pitaya-vermelha-de-polpa-branca, *H. costaricensis*, conhecida como pitaya-vermelha-de-polpa-vermelha, *H. megalanthus*, a pitaya-amarela e *H. setaceus*, popularmente chamada de pitaya-do-cerrado (Junqueira et al., 2010) ou, então, de mini pitaya brasileira.

Atualmente, já existem diversos híbridos sendo desenvolvidos e cultivados, principalmente entre as espécies *H. undatus*, *H. polyrhizus* e *H. costaricensis*. Em Santa Catarina, os produtores estão cultivando algumas variedades que foram desenvolvidas fora do país, como a Vietnamese White, Roxa Chinesa, Vermelha Colombiana, Amarela Palora, Teruya o Vale, Boreal Red e Rabilonga (EPAGRI, 2020a).

Segundo Silva (2011), a pitaya se adequa a diversas condições climáticas, desde ambientes tropicais até mesmo os áridos e semiáridos, porém, se desenvolve melhor em locais com faixa de temperatura de 18 °C a 26 °C e com média de 1.200 mm de chuva por ano (Mathias, 2020), tendo sua produção restringida à época de verão e início de outono (Sartori et al., 2018).

Em relação às pragas que afetam a cultura, podem ser citadas as formigas cortadeiras (gêneros *Atta* e *Acromyrmex*), abelha arapuá (*Trigona spinipes*), caramujos e a vaquinha (*Diabrotica speciosa*). Já em relação às doenças, mais de 30 espécies de fitopatógenos já foram identificados na pitaya, causando danos em frutos, cladódios e raízes. Os cladódios também podem sofrer danos provocados pelo sol, ocasionando a morte dos tecidos que podem evoluir para podridões que se alastram na planta (EPAGRI, 2020a).

A pitaya tem se destacado entre os consumidores que buscam uma melhor qualidade de vida por apresentar uma grande quantidade de compostos funcionais e propriedades medicinais, tais como combater a diabetes e infecções bacterianas, reduzir o colesterol e a hipertensão, dentre outras (Lyra, 2016), o que tem despertado o interesse também da indústria farmacêutica. Nesse mercado já encontramos suplementos alimentares, concentrado solúvel, chás, shampoos, condicionadores e máscaras capilares, sabonetes, hidratantes e esfoliantes corporais e muitos outros, todos feitos a partir da pitaya. Além do mais, todas as partes da fruta podem ser consumidas, desde seu fruto até seus cladódios e flores (Silva, 2014) que, em botão, podem ser cozidas e consumidas (Almeida, 2021).

O cultivo da pitaya veio despertando a atenção dos produtores brasileiros na última década pela sua rusticidade e precocidade de produção. Em Santa Catarina, o cultivo comercial da pitaya iniciou em 2010 e hoje o Estado é o segundo maior produtor brasileiro de pitaya, ficando atrás apenas de São Paulo (EPAGRI, 2020b).

Segundo o censo do IBGE, em 2017 Santa Catarina produziu cerca de 350 toneladas de pitaya, das quais aproximadamente 230 foram produzidas por municípios do Sul Catarinense, onde turvo liderou a produção (73 toneladas), seguido de Jacinto Machado (36 toneladas), Santa Rosa do Sul (35 toneladas) e São João do Sul (30 toneladas).

De acordo com um estudo feito por Anastácio et al. (2017), em 2017 os cultivos que predominavam no Sul Catarinense eram de tabaco (*Nicotiana tabacum* L.), arroz (*Oryza sativa*) e banana (*Musa* sp.), porém a base principal de cultivo já estava mudando e, os produtores de tabaco estavam em transição para o cultivo de outras culturas, sendo uma delas apresentada, a pitaya, o que colaborou com o crescimento da cultura na região.

Para a safra de 2020/2021, de acordo com Martins e Silva (2021), os produtores do Sul Catarinense esperavam colher 30% a mais que na safra anterior, que chegou a marca de 600 toneladas colhidas da fruta. Porém, a realidade do volume colhido nesta safra superou as expectativas e Santa Catarina encerrou com um volume estimado de 1.000 toneladas comercializadas. Esse aumento se deu principalmente em razão da transformação dos pomares, que até então eram novos, em adultos. O clima favorável e as precipitações bem distribuídas cooperaram para esse resultado (Martins, 2021).

Em relação ao preço da pitaya, Ribeiro et al. (2019) mostrou que o valor médio de venda da pitaya nos atacados brasileiros nos anos de 2016 a 2018 foi de R\$ 14,00/Kg. Em 2021, em alguns lugares, a cotação da pitaya ainda é bastante favorável ao produtor, como exemplo no CEASA/PR, onde está sendo vendida a R\$17,00/Kg (SEAB, 2021). Já em Santa Catarina, de acordo com dados da Ceasa/SC (2021), o ano iniciou com a pitaya vendida a cerca de R\$ 8,33/kg, baixando para R\$ 7,00/g em julho. Estes preços variam muito conforme demanda e oferta.

2.2 Contabilidade rural

A produtividade e o lucro das atividades rurais são fatores que vem sendo buscados cada vez mais pelo produtor. Dessa forma, o produtor tem se transformado em um empresário rural, visando a obtenção de maior produção com a utilização de menos recurso (Marion; Segatti, 2005).

Para Ulrich (2009), uma empresa rural é uma unidade produtiva na qual são exercidas atividades relacionadas a culturas agrícolas, criação de gado ou culturas florestais, tendo a obtenção de renda como objetivo final.

Segundo Marion e Segatti (2005), para tornar isso possível, o produtor rural precisa gerir bem suas unidades produtivas, adotando medidas que forneçam as informações necessárias para realizar as avaliações, controlar e adotar as medidas cabíveis em todo o ciclo produtivo.

A contabilidade rural pode gerar informações adequadas e seguras (Mazzioni et al., 2007), sendo de grande importância sua utilização no processo de gestão de cada empreendimento, como uma ferramenta de grande relevância para o empresário (SENAR, 2015b).

A contabilidade rural tem como centro de atuação a avaliação dos custos e resultados, além de oferecer aos produtores a possibilidade de identificar os erros e acertos no processo produtivo, avaliar o crescimento do patrimônio e planejar quais os próximos passos a serem tomados para tornar possível o alcance de suas metas no negócio (Mazzioni et al., 2007).

De acordo com Senar (2015a), uma empresa sem planejamento está vulnerável a diversos ataques, até mesmo de concorrentes, perdendo espaço no mercado e, conseqüentemente, reduzindo as chances de lucro. Ao planejar, o produtor tem a chance de correr riscos calculados, sendo capaz de verificar os pontos críticos do negócio e reavaliar as decisões e necessidades de mudança. Dessa forma, o planejamento se mostra uma medida extremamente importante que deve ser adotada pelos produtores que visam o êxito de seu empreendimento agrícola (Nachiluk; Oliveira, 2012).

Uma das principais variáveis necessárias que visa reduzir a incidência de erros comuns na gestão das empresas rurais é o levantamento e controle dos custos (SENAR, 2015b). Esse controle é extremamente importante pois, segundo Oliveira et al. (2010), é a partir dele que o produtor pode avaliar o sucesso do cultivo em seu esforço econômico.

Saber diferenciar custos e despesas é importante para o preenchimento completo dos relatórios da atividade. Para Schultz (2020), entende-se por custo os gastos envolvidos na atividade-fim da empresa e por despesa os gastos necessários para a obtenção da receita, mas que não estão envolvidos ao processo de produção ou transformação do produto.

No âmbito rural, podemos citar como exemplos de custo os gastos com sementes, adubos, mão de obra, combustível, dentre outros, e como exemplos de despesa os gastos com venda, comissões de vendedores, despesas administrativas e financeiras (SENAR, 2015b).

Além da importância em nível de administração rural, os dados de custos de produção são muito utilizados a nível governamental, como subsídios às políticas de crédito rural e de preços mínimos (Martin et al., 1994). Além disso, segundo a CONAB (2019), as instituições financeiras utilizam os dados de custos de produção como parâmetro para financiamento agrícola.

A administração financeira por parte dos produtores tem se mostrado um grande obstáculo na produção agrícola já que, de acordo com Mazzioni et al. (2007), é comum encontrar produtores com um sistema de gestão ineficiente das atividades, muitas vezes não possuindo o acompanhamento necessário para conduzir adequadamente o negócio rural.

Pela falta de informações precisas, o agricultor é influenciado a tomar medidas decisivas com base, principalmente, nos seus costumes e experiências, levando em consideração a mão de obra e os recursos financeiros que possuem disponíveis no momento (Cunha, 2011).

Ainda, de acordo com Cunha (2011), existem outros fatores que levam o produtor a não adotar sistemas de gestão e controles contábeis na propriedade. Podemos citar, dentre eles, a falta de conhecimento dos mesmos sobre o assunto, o pensamento comum de que já sabem de tudo e que, de uma forma ou outra, sempre terão lucro, ou então por não gostarem de mexer com papéis e realizar anotações.

Para Senar (2015a), normalmente o negócio rural é gerenciado pelo instinto e os produtores resolvem seus problemas por meio da tentativa e erro, se concentrando apenas em resolver os problemas, quando deveriam tomar medidas que evitem esses erros e/ou problemas recorrentes.

Conseqüentemente, problemas na administração do negócio rural podem ocorrer, trazendo prejuízos ao produtor que, como aponta Cunha (2011), percebe quando a rentabilidade é baixa, no entanto tem dificuldade em quantificar e identificar os pontos de estrangulamento em toda a cadeia produtiva. Dessa forma, destaca-se a importância do planejamento e da adoção de uma boa gestão de custos em um empreendimento rural por parte dos produtores.

2.3 Metodologia para análise de custos de produção da CONAB

Mapear os gastos da empresa é uma importante ação para que se consiga fazer escolhas mais assertivas e obter um saldo positivo ao final da atividade desenvolvida. Para que isso seja possível, é necessário conhecimento sobre os custos de produção (SENAR, 2015b).

Ainda, de acordo com Senar (2015b), o custo de produção é a soma de todos os recursos (insumos) e operações (serviços) utilizados no processo produtivo de cada atividade desenvolvida.

A CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento, é uma empresa pública vinculada ao MAPA criada em 1990 com a missão de prover inteligência agropecuária e participar da formulação e execução de Políticas Públicas, contribuindo para a regularidade do abastecimento e formação de renda do produtor rural (CONAB, 2017), que tem entre seus principais produtos a elaboração, análise e divulgação de custos de produção agrícola.

Com o objetivo de facilitar a gestão das unidades produtivas da agricultura nacional, a CONAB (2010) desenvolveu um método de cálculo de custos que abrange todos os itens de consumo que devem ser assumidos pelo produtor, que vão desde as fases iniciais de preparo do solo para o plantio, até a fase inicial de comercialização do produto.

As planilhas de custos desenvolvidas pela CONAB (2010) são organizadas agrupando os componentes do custo de acordo com seu papel no processo produtivo. Sendo assim, são agrupados da seguinte forma:

Custos variáveis: pertencem a essa categoria os itens que ocorrem somente se houver produção. São os custos que o produtor tem desembolso direto e que se elevam de acordo com o aumento da produção. Ex.: custeio, despesas de pós colheita e despesas financeiras.

Custos fixos: nessa categoria estão inclusos os itens que independem do volume produtivo ou da utilização ou não do bem, ou seja, despesas que são sustentadas pelo produtor até mesmo se não houver produção. Ex.: depreciação de máquinas, equipamentos e benfeitorias.

Custo operacional: inclui-se aqui itens de custo variável e a parte dos custos fixos que estão diretamente ligados à execução da lavoura. A diferença dessa categoria para o custo total é que não consta a renda dos fatores fixos, considerada como a remuneração esperada sobre o capital fixo e sobre a terra.

Custo total: nessa categoria consta o somatório do custo operacional mais a remuneração atribuída aos fatores de produção.

2.3.1 A depreciação

A depreciação é um dos fatores essenciais para o custo de produção (CONAB, 2010). Dentre as várias definições encontradas na literatura para depreciação, para Oliveira Neto, Jacobina e Falcão (2008) ela se trata da diminuição do valor dos bens resultante do desgaste do mesmo tanto pelo uso, como pela ação da natureza ou até por sua obsolescência.

Segundo a CONAB (2010), a depreciação varia de maneira uniforme ao longo da vida útil do bem, sendo observada como uma função linear da sua idade. Ou seja, ao se calcular a depreciação, é aplicada uma taxa de desvalorização em cima do produto que, assim, irá perder o mesmo valor ao longo de sua vida útil.

Em outras palavras, a depreciação representa a reserva, em dinheiro, que a empresa deve fazer durante a vida útil provável do bem para que, quando a mesma se encerre, seja possível realizar a sua substituição (Lopes; Carvalho, 2002). Para Senar (2015b), essa reserva é importante para se manter a capacidade de produção da empresa.

2.3.2 A remuneração do capital fixo

Segundo a AGERGS (2007), a remuneração do capital é entendível como o valor, em percentual, que se aplica sobre o capital investido na concessão do serviço e é a taxa de remuneração que define se um empreendimento é atrativo ou não a um certo nível de risco e dimensão do negócio.

Para a CONAB (2010) a remuneração do capital fixo deve ser incluída na composição do custo de produção pelo produtor, pois defende que seu investimento deve ser remunerado. Para isso, ela define uma taxa de retorno de 6% ao ano, como se fosse empregado o capital em outro investimento alternativo.

2.4 Fatores de produção

Segundo Prado (2020), os fatores de produção são considerados como o conjunto de componentes necessários à cadeia produtiva, ou seja, é a partir deles que se torna possível produzir qualquer bem ou serviço.

Os fatores de produção compreendem o espaço físico (terra), o trabalho e o capital. Para Reis (2018), cada um desses fatores pode ser explicado da seguinte forma: Dentro do elemento terra não estão incluídos somente os solos e terrenos agrícolas, mas todos os elementos que provêm da natureza e que são utilizados na produção, como a água, florestas e outros. O fator trabalho inclui todo o esforço, tanto físico como mental, técnicas e conhecimentos empregados dentro de um processo produtivo pelos trabalhadores, assim como as horas dedicadas dos mesmos numa produção. O fator capital engloba todos os bens que são utilizados na produção de outros bens, ou seja, todos os elementos materiais e financeiros que sustentam a produção, como tratores, máquinas, instalações, dentre outros.

Todos os fatores de produção são remunerados, como especifica o Quadro 1.

Quadro 1 - Fatores de Produção e Tipo de Remuneração empregada a eles.

Fator de Produção	Tipo de Remuneração
Trabalho	Salário
Capital	Juros
Terra	Aluguel

Fonte: Adaptado de Almeida (2008).

Uma das principais características dos fatores produtivos é a sua natureza escassa dentro do mercado e isso contribui para que medidas decisivas acerca de como os recursos disponíveis serão manejados devem ser adotadas a todo o tempo nos empreendimentos. Essa decisão deve ser tomada através de um bom planejamento e de uma análise criteriosa de todos os fatores e recursos necessários à produção (Prado, 2020).

Para Senar (2015b), quanto mais o empresário rural dominar a qualidade e a quantidade de capital, da terra e do trabalho mais

próximo do sucesso ele estará e essa conquista pode ser facilitada pela adoção da contabilidade como uma ferramenta adequada que fornece o conhecimento necessário da situação ao empresário rural.

2.5 Análise da viabilidade e rentabilidade

Segundo a Empresa Jr (2020), analisar a viabilidade e rentabilidade de um investimento e/ou atividade é importante pois é dessa forma que verificamos se os investimentos, tanto econômicos quanto financeiros, são viáveis ou não. Em outras palavras, realizar essa análise consiste basicamente em comparar os preços recebidos pelo produtor com o custo total de produção e, dependendo do resultado obtido, tomar as medidas necessárias cabíveis ao empreendimento.

Para Pires e Krause (2020), os resultados obtidos podem determinar se a viabilidade da renda está sendo supernormal ou econômico, normal ou quando há uma descapitalização. Dizemos que é supernormal ou econômico quando os resultados demonstram que a atividade está atraindo recursos e possui ainda uma capacidade de expansão; normal para resultados que indicam rentabilidade igual aos custos de produção; e descapitalização para quando a atividade está em negativo, ou seja, o preço não está cobrindo o custo total. É no momento de descapitalização que é extremamente importante avaliar criteriosamente todo o processo, destacando até que ponto o preço cobre os custos médios fixos, o que indica qual a intensidade da descapitalização da atividade (Pires; Krause, 2020).

2.6 Ponto de Equilíbrio

A análise financeira da atividade produzida considera a remuneração obtida com a comercialização do produto, a cobertura do custeio, dos custos variável, operacional e total. O resultado ainda pode gerar índices que auxiliam na análise de rentabilidade da atividade rural (CONAB, 2010), como o ponto de equilíbrio.

Segundo Lopes e Carvalho (2002), a atividade produtiva atinge o ponto de equilíbrio quando tem seus custos totais iguais às suas receitas totais, ou seja, quando não há lucro nem prejuízo. Em outras palavras, indica a quantidade que deve ser produzida de determinado produto, para que o faturamento cubra os custos de produção e, a partir daí, comece a gerar lucro ao produtor.

2.7 Estudos sobre custos de produção no IFC - Campus Santa Rosa do Sul

Nos últimos anos a produção de pitaya teve grande expansão na região do Extremo Sul Catarinense, sendo uma alternativa aos produtores locais. Desde então, vem sendo fortalecido o incentivo para o cultivo dessa frutífera, principalmente pelas cooperativas e instituições de ensino. Nesse âmbito, o Instituto Federal Catarinense - Campus Santa Rosa do Sul tem um papel importante.

Em um estudo de caso, Silva e Krause (2017) analisaram os custos de um cultivo de pitaya desde a implantação da cultura no campo até o primeiro ano de produção, abrangendo dados dos anos 2013, 2014 e 2015. O custo de produção da pitaya por hectare para o Extremo Sul Catarinense foi de R\$ 16.851,65. Os resultados demonstraram valores satisfatórios para o produtor que, já no primeiro ano, teve todos os custos cobertos e ainda obteve um superávit de 22,1% com a produção. Isso foi possível, principalmente, pela venda de mudas, uma alternativa ao produtor que compensa, e muito, a baixa produtividade nos primeiros anos de produção.

Em outro trabalho, Pires e Krause (2020) realizaram análise econômica da produção de pitaya no Extremo Sul de Santa Catarina, com dados levantados entre de agosto de 2017 a agosto de 2018, de quatro propriedades com características de agricultura familiar. O custo médio de produção ficou em R\$ 1,53/Kg, apresentando uma lucratividade média dos pomares de 62,7%. Ainda assim, o trabalho evidenciou a capacidade para cortes de custos, principalmente em relação a produtos fitossanitários, máquinas e implementos apropriados para a cultura da pitaya.

Na disciplina de Planejamento e Administração Rural, do curso de Engenharia Agrônômica, comumente são realizadas análises econômicas em diversos cultivos, com o objetivo de apresentação dos resultados no evento da AGROTEC - Exposição Tecnológica da Agricultura Familiar, promovido pelo Campus, para a comunidade (<https://agrotec.santarosa.ifc.edu.br/>). Para auxiliar nessas análises, é utilizado o RuralPro.

O RuralPro é um software de administração rural gratuito, desenvolvido pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater-DF (DISTRITO FEDERAL, 2018), com o objetivo de auxiliar o produtor rural na administração de sua propriedade. Dentre as várias funções do software, podem ser citadas: simulações com diferentes explorações, quantificar os custos de produção, renda a ser obtida e definir o ponto de equilíbrio da atividade. De forma simples e objetiva, permite aos técnicos e agricultores analisarem o desempenho econômico de suas propriedades e atividades rurais (Silva; Dias; Lima, 2011).

3 Material e Métodos

A presente pesquisa é classificada como quantitativa, por se basear em números para chegar num resultado. Para Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa quantitativa considera que a realidade pode ser compreendida através de análises de dados, recorrendo à matemática para descrever algum fenômeno e analisar informações.

Foi realizado um levantamento de dados econômicos e financeiros de quatro propriedades produtoras de pitaya na região do Extremo Sul do Estado de Santa Catarina, nas quais os proprietários concordaram em contribuir com o projeto. Essas propriedades

estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Características das quatro propriedades produtoras de Pitaya da região do Extremo Sul de Santa Catarina. Municípios selecionados (...) – Santa Catarina, 2021. – Santa Catarina, 2021.

	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3	Propriedade 4
Cidade	Praia Grande	Santa Rosa do Sul	Ermo	Jacinto Machado
Área plantada (hectares)	0,50	1,00	1,80	2,00
Idade média do pomar (anos)	2,5	6,5	7,0	2,5
Principais variedades plantadas	Vietnemesse White, Rabilonga e Colombiana.	Branca comum	Branca comum, Pink e Vietnemesse White.	Branca comum, Tailandesa e Pink.

Fonte: Rosa, 2021.

Segundo (GOULART et al., 2021), o estado de Santa Catarina, apresenta um levantamento da fruticultura de clima tropical de 2021/22, realizado pelo Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola - Epagri/Cepa em conjunto com as gerências regionais da Epagri, existem 389 produtores, com área plantada de 310,4 ha, área colhida de 276,4 ha. A produtividade média da cultura é de 16.365 kg/ha, com uma produção de 4.523 toneladas. Na comparação com dados do levantamento realizado em 2017/18, verificou-se um aumento de 139% no número de produtores, 154% da área plantada, e 247% na quantidade produzida. Essa ampliação da cultura da pitaya confirma a importância de pesquisas e estudos sobre novas culturas frutícolas no estado catarinense.

Diante deste cenário, a pesquisa que resultou neste trabalho, visou a obtenção de dados específicos de produção, custo e viabilidade econômica da safra 2020/2021. Tendo como indicadores, os custos médios de produção da pitaya, a rentabilidade média da cultura, o ponto de equilíbrio e os principais centros de custo que pesam no custo de produção dessa fruta na região do Extremo Sul Catarinense. Para isso, foram realizadas visitas e entrevistas aos produtores, visando uma interação amigável para conhecer e entender melhor a razão dos dados obtidos. A intenção é ajudar o produtor rural, os técnicos que atuam na assistência técnica, as instituições financeiras que operam crédito de investimento e custeio, instituições de ensino e demais pessoas interessadas.

Todas as propriedades possuem características de agricultura familiar. Segundo Brasil (2020a), a Lei 11.326/2006 estabelece as diretrizes para se enquadrar como agricultores familiares, ditando alguns critérios como: área do estabelecimento deve ser de até quatro módulos fiscais; gestão do estabelecimento deve ser estritamente familiar; renda proveniente da exploração do estabelecimento deve ser igual ou superior àquela auferida fora do estabelecimento.

Nas propriedades 1, 2 e 4 a mão de obra empregada nos serviços da lavoura é predominantemente composta por membros da própria família, com contratações de trabalhadores externos apenas em momentos que demandam maior esforço, como nas épocas de polinização e colheita da fruta. Já na propriedade 3, a mão de obra contratada durante a safra é predominante.

Em relação às benfeitorias, todas as propriedades possuem galpão para guardar máquinas, materiais, equipamentos e produtos destinados à pitaya, como também são utilizados para o armazenamento das mesmas. Ainda, a propriedade 2 possui sistema de irrigação instalado em seu pomar.

Todas as propriedades visitadas contam com automóvel próprio, que utilizam para transportar a pitaya até o centro de venda. As propriedades 3 e 4 possuem uma quantidade maior de máquinas e equipamentos destinados ao pomar. A propriedade 1 possui um quadriciclo e a 2 um triciclo, ambas máquinas motorizadas, que utilizam para realizar alguns serviços na pitaya, as quais apresentaram uma boa adaptação à cultura.

Os produtores visitados costumam aplicar produtos fitossanitários, alguns de origem artesanal, sem eficácia comprovada na tentativa de proteger os pomares da abelha arapuá e de outras pragas, visando diminuir a incidência de manchas e defeitos nos cladódios e especialmente nas frutas.

Os itens de valores explícitos, que são desembolsos diretos realizados pelo produtor ao longo da sua atividade produtiva, como insumos, mão de obra temporária e outros, foram obtidos diretamente com os produtores, já os valores que são implícitos, como os gastos com depreciações de máquinas, implementos e benfeitorias, foram obtidos através de fórmulas preestabelecidas. A análise econômica utilizada na pesquisa foi adaptada do método da CONAB (2010), na qual os custos são agrupados de acordo com seu papel na cadeia produtiva, nas categorias de custos variáveis, custos fixos e custo total. O processamento desses dados foi feito com o auxílio do software RuralPro 2013, da Emater-DF.

Foram determinados o custo médio de produção da pitaya, a rentabilidade média da cultura, o ponto de equilíbrio e os principais centros de custos que pesam no custo de produção. Para melhor visualização e organização da tabulação de dados, os custos variáveis e fixos foram subdivididos em grupos de custos, como exemplifica o Quadro 3.

Quadro 3 - Composição dos Grupos e Subgrupos de Custos.

CUSTOS	GRUPO DE CUSTOS	SUBGRUPO DE CUSTOS
Custos Variáveis	Mão de obra	Temporária.
	Insumos*	Fertilizantes, produtos químicos ou biológicos, combustíveis, outros.
	Impostos	Impostos no geral.
	Terra	Arrendamento.
	Outros	Frete, energia elétrica, despesas gerais.
Custos Fixos	Benfeitorias	Depreciação.
	Máquinas e implementos	Depreciação.

*Os valores de gastos com insumos foram obtidos multiplicando o preço de cada produto pela quantidade utilizada.

Fonte: Rosa, 2021.

Os custos variáveis foram obtidos pela soma da mão de obra temporária, insumos, impostos, terra e outros gastos. Para a obtenção dos custos fixos foram incluídos valores de depreciação de benfeitorias, máquinas e implementos. As benfeitorias e equipamentos destinados à produção, como tratores, implementos e ferramentas o cálculo da depreciação dos pomares se baseou no método linear, sendo considerados os custos de construção, de aquisição, ou do atual valor de mercado dos mesmos, e utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Depreciação} = (V_n - V_R) / V_{Ua}$$

Onde,

V_n: Valor do bem novo

V_R: Valor residual do bem

V_{Ua}: Vida útil do bem em anos

O custo operacional envolve todos os custos variáveis mais os custos fixos. O que o diferencia do custo total é o fato de não abranger a renda dos fatores fixos, considerada como a remuneração esperada sobre o capital fixo. Para os cálculos de remuneração, foi utilizada a taxa de 6% ao ano, tanto para os custos variáveis como para equipamentos e benfeitorias, com processamento feito pelo software RuralPro 2013.

Para o valor do fator terra, foi utilizado o valor mais comum da Terra de Segunda da microrregião de Araranguá, do ano de 2020, divulgado pela Epagri (2021a). Como base de cálculo, foi utilizado o Decreto no 59.566, de 14 de novembro de 1966 (BRASIL, 2020b), que regulamenta as questões do arrendamento. Dessa forma, nesse trabalho, utilizou-se uma parcela única de 5% do valor mais comum da terra para as propriedades 1, 2 e 4. Para a propriedade 3, que de fato pagam arrendamento, foi utilizado o valor real nos cálculos.

O valor do fator trabalho dos proprietários não foi considerado. Segundo Corbari et al. (2007), a mão de obra fixa é caracterizada como um custo implícito, não sendo desembolsos diretos no processo produtivo, visto que correspondem à utilização de fatores que já são de propriedade da fazenda. Dessa forma, optou-se por deixar que os próprios produtores analisem se a margem líquida anual da atividade os remunera de forma satisfatória. O custo total da produção (CT) foi dado pelo somatório do custo operacional (custos fixos mais custos variáveis) mais a remuneração atribuída aos fatores de produção.

4 Resultados e Discussões

Os dados recolhidos nas propriedades compreenderam o período de 01 de julho de 2020 a 30 de junho de 2021, sendo o resultado da análise econômica demonstrado na Tabela 1.

O custo médio de produção obtido foi de R\$ 2,28/kg, com um preço médio de venda de R\$ 3,39/kg, apresentando uma lucratividade média de 32,98%, ainda considerando a remuneração do capital fixo, o que mostra que a atividade está sendo rentável aos produtores da região analisados.

Individualmente, a propriedade 4 apresentou um custo de produção maior que o preço médio de venda, resultando no consequente déficit de lucratividade, -9,36%. De certa forma, isso pode ser explicado pelo fato da área da lavoura ser a mais expressiva das propriedades visitadas, 2 hectares, e a idade média do pomar ser de dois anos e meio, não estando em fase máxima produção que, de acordo com Perween, Mandal e Hasan (2018), é atingida somente após cinco anos de cultivo.

Tabela 1 - Resultado da análise econômica das quatro propriedades produtores de Pitaya do Extremo Sul Catarinense, realizada com o auxílio do software RuralPro 2013. Municípios selecionados (...) – Santa Catarina, 2021.

Pomar	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3	Propriedade 4
Município	Praia Grande	Santa Rosa do Sul	Ermo	Jacinto Machado
Área de Produção	0,50 ha	1,00 ha	1,80 ha	2,00 ha
Quantidade Vendida	5.000 kg	32.000 kg	54.244,50 kg	9.630 kg
Preço Médio de Venda	R\$ 3,60/kg	R\$ 3,28/kg	R\$ 3,21/kg	R\$ 3,47/kg
Custo do Produto	R\$ 1,93	R\$ 1,28	R\$ 2,12	R\$ 3,79
1. Receita Bruta	R\$ 18.000,00	R\$ 104.960,00	R\$ 174.124,85	R\$ 33.416,10
2. Custo Total da Produção	R\$ 9.667,05	R\$ 40.827,96	R\$ 115.077,31	R\$ 36.542,25
2.1 Custos Variáveis	R\$ 4.047,84	R\$ 29.110,49	R\$ 101.215,29	R\$ 20.713,33
2.1.1 Remuneração do Capital Variável	R\$ 169,57	R\$ 1.114,99	R\$ 3.824,50	R\$ 919,93
2.2 Custos Fixos	R\$ 5.619,21	R\$ 11.717,47	R\$ 13.862,00	R\$ 15.828,93
2.2.1 Depreciação	R\$ 3.104,46	R\$ 6.075,67	R\$ 7.274,02	R\$ 7.706,01
2.2.2 Remuneração do Capital Fixo	R\$ 2.514,75	R\$ 5.641,80	R\$ 6.588,00	R\$ 8.122,92
3. Custo Financeiro (2- (2.1.1 + 2.2.1 + 2.2.2))	R\$ 3.878,27	R\$ 27.995,50	R\$ 97.390,79	R\$ 19.793,40
Saldo em Caixa (1 – 3)	R\$ 14.121,73	R\$ 76.964,50	R\$ 76.734,06	R\$ 13.622,70
Lucratividade da Exploração	46,29%	61,10%	33,91%	-9,36%
Ponto de Equilíbrio	40,27%	15,45%	19,01%	124,61%
Ponto de Equilíbrio em Produtos (unidades)	2.013,74	4.943,46	10.313,30	11.999,94
Ponto de Equilíbrio em R\$	R\$ 7.249,47	R\$ 16.214,54	R\$ 33.105,70	R\$ 41.639,80
Rentabilidade Mensal	5,26%	8,09%	3,47%	0,00%
Margem Líquida	R\$ 8.332,95	R\$ 64.132,04	R\$ 59.047,54	- R\$ 3.126,15

Fonte: Rosa, 2021.

Ainda, a propriedade 4 atingiu o maior valor de custos fixos, R\$ 15.828,93, fazendo com que esse grupo de custos pese 43,32% do custo total de produção. Como é um pomar relativamente novo, o produtor está investindo em maquinários, implementos e benfeitorias para a atividade, o que acarreta num valor maior de depreciação. Porém, cabe destacar que as depreciações e a remuneração do capital fixo não se caracterizam como desembolso direto (CORBARI et al., 2007). Dessa forma, o produtor não está tendo prejuízos, apenas não está cobrindo, no momento, os custos fixos. A tendência é que, a médio prazo, a produção chegue a uma condição positiva pois, com o passar dos anos, o valor investido será recuperado.

Em uma análise econômica realizada em 2018, Pires e Krause (2020) obtiveram um custo médio de produção da pitaya, na região do Extremo Sul de Santa Catarina, de R\$ 1,53/kg, com o preço médio de venda em torno dos R\$ 4,00. Segundo dados da Epagri (2018), desde 2011 o cultivo da pitaya vem se popularizando no sul do Estado. Em 2018, a região sul contava com 117 famílias agricultoras dedicando-se a atividade e, em 2020, já eram mais de 200 famílias no ramo, com previsão de aumentar ainda mais a área cultivada (EPAGRI, 2021b). Com o crescimento da produção da fruta e consequente aumento da oferta do produto no mercado consumidor, justifica-se a queda no preço médio de venda observado na presente análise.

Segundo Martins (2021), há ainda uma tendência de queda nos preços pagos aos produtores em decorrência do aumento da produção e pouca popularidade da fruta em muitas regiões do país. Em alternativa a isso, ampliar o leque de comercialização, como as exportações, podem favorecer o escoamento do produto. Ainda, a industrialização tem o potencial para alavancar e agregar valor à cadeia produtiva.

O maior grupo de custos foi o de custos variáveis, onde ficam os gastos com mão de obra, insumos, energia, combustível e outros. Na Tabela 2, encontra-se o detalhamento do custo financeiro, que também correspondem aos custos variáveis de cada propriedade.

As despesas com mão de obra contratada representaram 52,00% dos desembolsos realizados pelos produtores, sendo a maior parcela de gastos dentro dos custos variáveis. A propriedade 3 obteve o maior valor de desembolso para esse item, que representou, em uma análise individual, 52,80% dos gastos variáveis. Isso se dá devido à uma maior necessidade de contratação de trabalhadores externos para auxiliar em todos os serviços relacionados ao cultivo da pitaya.

No geral, parte do gasto com mão de obra observado nas propriedades pode ser explicado pelo valor cobrado pelos diaristas, muitas vezes chegando a R\$ 150,00/dia, ou mais. Em um trabalho de pesquisa, Boff (2017) destacou que a mão de obra no Brasil está cada vez mais cara e escassa, pois as novas gerações preferem encontrar oportunidades na cidade do que permanecer no campo, diminuindo a população ativa nas áreas rurais.

Tabela 2 - Especificações do custo financeiro das quatro propriedades analisadas e a representatividade de cada item na sua composição. Municípios selecionados (...) – Santa Catarina, 2021.

Pomar	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3	Propriedade 4	Participação
Município	Praia Grande	Santa Rosa do Sul	Ermo	Jacinto Machado	%
Adubo orgânico	R\$ 250,00	R\$ 1.500,00	R\$ 433,00	R\$ 2.664,00	3,24%
Adubo químico	R\$ 80,00	R\$ 500,00	R\$ 1.587,00	R\$ 473,80	1,76%
Arrendamento	R\$ 297,75	R\$ 595,50	R\$ 23.143,06	R\$ 1.191,00	16,87%
Calcário/pó de rocha	----	----	-----	R\$ 2.568,00	1,71%
Cinza casca de arroz	----	R\$ 600,00	R\$ 200,00	----	0,53%
Combustível	R\$ 400,02	R\$ 3.700,00	R\$ 2.751,33	R\$ 1.282,50	5,44%
Energia elétrica	----	R\$ 600,00	R\$ 500,00	R\$ 100,00	0,80%
EPIs	----	----	R\$ 80,00	----	0,05%
Equipamentos	----	----	R\$ 2.400,00	----	1,60%
Frete	----	R\$ 4.000,00	R\$ 3.900,00	R\$ 2.118,60	6,70%
Manutenção de benfeitorias	----	----	R\$ 2.593,00	----	1,73%
Manutenção de máquinas	----	----	R\$ 2.233,40	R\$ 420,00	1,77%
Mão de obra	R\$ 2.812,50	R\$ 15.000,00	R\$ 51.427,00	R\$ 8.500,00	52,00%
Parcelas financiamento	----	----	R\$ 5.283,01	----	3,53%
Sementes de plantas de cobertura	----	----	----	R\$ 684,00	0,45%
Produto fitossanitário	R\$ 38,00	R\$ 1.500,00	R\$ 859,00	R\$ 211,50	1,74%
Total (soma)	R\$ 3.877,52	R\$ 27.995,50	R\$ 97.390,79	R\$ 20.213,40	----

Fonte: Rosa, 2021.

Segundo Ponciano et al. (2004), em diversas situações, gastos com mão de obra podem ser determinantes para o sucesso de um sistema de produção devido à sua grande participação nos custos de produção.

Uma forma de buscar reduzir os gastos com mão de obra é a ampliação do plantio de variedades autoférteis nos pomares analisados, que dispensam o trabalho manual de polinização. Essa informação colabora com o resultado da propriedade 1, que obteve um desembolso menor para esse item, e grande parcela do seu pomar é composto por variedades autoférteis. Em muitos casos os gastos com mão de obra podem ser reduzidos através da criação de rotas e organização das atividades para todos os funcionários. Essa redução nos custos se daria pelo melhor aproveitamento das horas dos trabalhadores, buscando distribuir as atividades entre eles, aproveitando melhor seu tempo de trabalho e levando em consideração suas habilidades individuais (Boff, 2017).

Os desembolsos com adubos, calcário/pó de rocha, cinza, sementes de plantas de cobertura e produtos fitossanitários, representam 9,43% dos custos. Isso pode ser explicado devido ao crescente preço dos produtos ofertados ao consumidor. A safra 2020/2021 foi bastante afetada, em todos os sentidos, pela pandemia do Coronavírus (SARS-Covid19). Os impactos que ela ocasionou no agronegócio teve efeito no valor pago pelos insumos, nos preços recebidos pelos agricultores familiares e nas rendas obtidas com suas atividades (Schneider et al., 2020).

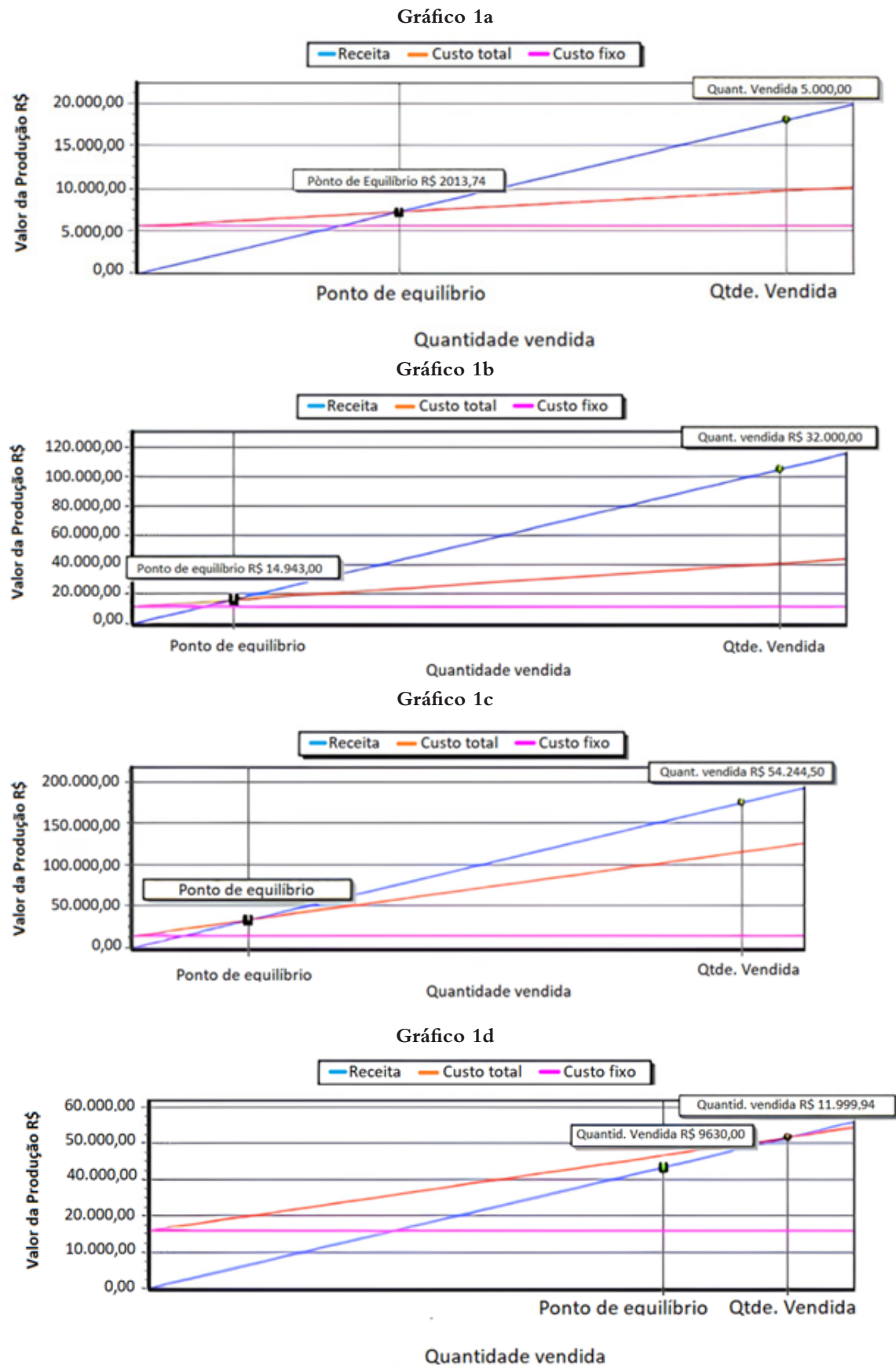
Um estudo realizado por Salazar et al. (2020) mostrou que em diversos países os produtores têm encontrado dificuldade em adquirir os insumos para sua produção, muitas vezes devido ao aumento do preço dos mesmos, que está diretamente ligado a origem da matéria prima e a dificuldade em adquiri-la. Além disso, o crescente aumento do valor do combustível tem pesado no bolso do brasileiro. Em Santa Catarina, a gasolina, só no último ano, teve um aumento médio do valor cobrado pelo litro de 49,53% (Caldas; Laurindo, 2021) e o valor do litro do óleo diesel aumentou cerca de 43% (Jordão, 2021), corroborando com os resultados obtidos nesse trabalho, onde os gastos com combustível atingiram 5,44% dos desembolsos, o que impacta diretamente no valor pago pelo frete, que representou 6,70% do valor gasto.

As propriedades 3 e 4 apresentaram os maiores valores de custos fixos. Isso se deve ao fato da maior área cultivada, onde os produtores viram a necessidade de investir em máquinas e equipamentos destinados a cultura da pitaya. Além disso, essas propriedades já vinham de um histórico de cultivos agrícolas, como banana, tabaco e arroz, tendo instalações (galpões) e maquinários destinados àquelas culturas, de forma que, quando iniciaram com o cultivo da pitaya, alocaram parte desses recursos para a mesma. Sendo assim, explica-se o maior valor para custos fixos, onde se enquadram os valores de depreciação das máquinas, equipamentos, veículos, benfeitorias e a remuneração do capital fixo.

Nenhuma das propriedades do estudo tiveram despesas com Imposto Territorial Rural, por se enquadrarem na faixa de isenção. O ponto de equilíbrio das atividades indica o momento em que a atividade começa a gerar lucro ao produtor. Para cada propriedade analisada, o ponto de equilíbrio pode ser melhor visualizado na Imagem 2. Relacionando Custo x Receita, as propriedades 2 e 3 obtiveram os melhores resultados. Colaborando para isso, está a maior produtividade obtida, que pode ser explicada pela idade do pomar de ambas as propriedades (6,5 e 7,0 anos, respectivamente), que são adultos, estando em plenas condições de produção da fruta. Dessa forma, vê-se o potencial de crescimento das demais propriedades, cujos plantios ainda são jovens, para quando atingirem a idade

adulta.

Gráfico 1 - Ponto de Equilíbrio das quatro propriedades, obtidos através do software RuralPro 2013.



1a = Propriedade 1; 1b = Propriedade 2; 1c = Propriedade 3; 1d = Propriedade 4.
Fonte: Rosa, 2021.

Individualmente, a propriedade 2 obteve os melhores resultados econômicos, apresentando uma lucratividade de 61,10%. O manejo que o produtor utiliza, criando marrecos no pomar, que se alimentam de caramujos, e aproveitando a água do mini açude que construiu para os marrecos para irrigar a pitaya, resultando em uma fertirrigação, certamente contribui para a boa produtividade do pomar. Além disso, a utilização de um triciclo motorizado, que se adaptou a diversos serviços realizados na pitaya, contribuiu para a eficiência da propriedade.

5 Considerações Finais

Para as propriedades 1, 2 e 3 a atividade tem se mostrado rentável para os produtores. O preço de custo do produto está abaixo do preço de venda, resultando em uma lucratividade satisfatória. Os resultados obtidos na propriedade 4 indicam que, em médio prazo, a atividade tende a alcançar um saldo positivo. Os pomares jovens possuem grande potencial para quando atingirem a idade adulta.

Sugere-se para estas 4 propriedades e para os produtores e cooperativas de uma forma geral, buscarem acesso à mercados internacionais, especialmente o europeu, que carece da fruta justamente no período de inverno naquele continente, que coincide com o período produtivo no Brasil. É importante destacar e recomendar a adequação ao protocolo “GlobalGAP” que é aceito em mais de 80 países. Este protocolo é um verdadeiro guia de boas práticas agrícolas, levando à criação e manutenção de um sistema de gestão integrada de regras para a produção e comercialização da pitaya e de outros vegetais. Este protocolo internacional pode estar conectado com outras certificações como “Produto Orgânico Brasil” e selos de qualidade como o “Selo Nacional da Agricultura Familiar – SENAF” e suas diferentes versões, criadas para valorizar a identidade e a diversidade de públicos como mulheres rurais, indígenas, quilombolas, povos e comunidades tradicionais, além dos agricultores e agricultoras familiares de todo o país. As boas práticas devem estar sob os seguintes alicerces: segurança alimentar e rastreabilidade; meio ambiente (incluindo biodiversidade); saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores; bem estar animal.

As propriedades se mostraram eficientes no cultivo da pitaya, porém, ainda se observa um grande espaço para implementação de melhorias, ou seja, redução de custos e obtenção maiores preços de mercado. Para a redução de custos, identificou-se a adoção de variedades auto férteis adaptadas a região, com potencial produtivo e que não necessitem mais de polinização manual. Adensamento de plantio em sistemas de espaldeira ou palanques individuais mais próximos podem otimizar o uso da terra, de insumos, fertilizantes e produtos fitossanitários bem como a mão de obra. O plantio usando palanques de pedra ou de concreto com treliça podem dar uma vida útil mais prolongada a lavoura, evitando custos de manutenção com a substituição de palanques e guias como acontece frequentemente com os pomares mais antigos da região, que foram construídos de madeira.

Utilização de máquinas e implementos adequados ao pomar e à propriedade rural. A construção do pomar deve levar em consideração a disponibilidade e o tamanho das máquinas que já existem na propriedade. E, nos casos onde se planeja um novo plantio e ainda não existem máquinas ou implementos, sugere-se planejar a aquisição em conformidade e adequadas a realidade da propriedade. Recomenda-se atenção para utilização de linhas de crédito rural disponíveis para investimento a longo prazo dos investimentos para na implantação de pomares, construção de casa de embalagens e compra de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas. A adoção dessas medidas ajuda a amortizar o alto custo de implantação e iniciação da atividade na produção de pitaya. Recomenda-se a utilização de custeio agrícola para a cultura da pitaya, disponíveis em diversas cooperativas de crédito e bancos.

É importante salientar que os juros são amortizados e o montante parcelado por meio de políticas de incentivo à produção de alimentos. O chamado Plano Safra da Agricultura Familiar é um conjunto de políticas públicas do governo federal que visa fortalecer a produção sustentável de alimentos pelas famílias rurais no Brasil. Em Santa Catarina, existem também diversas políticas de incentivo à agricultura, incluindo programas de subvenção de juros e linhas de crédito com condições facilitadas, como o Plano Safra, Pronaf e Investe Agro SC. Outros estados devem ter programas similares. Importante o produtor rural procurar o escritório local de extensão rural do seu município.

Rede de parcerias. Importante o produtor criar e estabelecer redes de parcerias entre produtores de pitaya, entre vizinhos, atravessadores, comerciantes, centrais de abastecimento e mercados consumidores. Para ajuda mútua no fortalecimento de toda a cadeia produtiva da pitaya, sugere-se ao produtor fazer parte da Associação de Produtores de Pitaya do Brasil – APPIBRAS. Fazer parte de cooperativas de produção, de comercialização, financeiras, de infraestrutura, de saúde e até de consumo, comprometida com os princípios cooperativistas como: adesão voluntária e livre; gestão democrática; participação econômica; autonomia e independência; educação, formação e informação; intercooperação e interesse pela comunidade tendem a favorecer a economia dos gastos e a ampliação dos resultados econômicos para os agricultores.

Acesso aos mercados institucionais pode fazer a diferença na comercialização. Canais que envolvem a participação do setor público, como órgãos governamentais em diferentes níveis (federal, estadual e municipal), em compras diretas de produtores, muitas vezes da agricultura familiar. A exemplo do PAA – Programa de Aquisição de Alimentos, PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar. A distribuição por meio desses programas favorece também o acesso das crianças e jovens ao consumo da pitaya.

O planejamento, a administração rural e o desenvolvimento rural estão interligados e são cruciais para a eficiência e sustentabilidade de uma propriedade rural. O planejamento rural envolve a definição de objetivos e estratégias para a gestão de propriedades rurais, otimizando o uso de recursos e maximizando a produtividade. A administração rural, por sua vez, abrange o planejamento e controle de todas as atividades da propriedade, visando aumentar os resultados econômicos e a rentabilidade. Por fim, o desenvolvimento rural

foca em promover o crescimento sustentável das áreas rurais, considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Diante do exposto, o trabalho cumpre seu objetivo de avaliar os custos médios de produção da pitaya, avaliando a rentabilidade média da cultura, determinando o ponto de equilíbrio e os principais centros de custo que pesam no custo de produção dessa fruta na região do Extremo Sul Catarinense e servindo de base para orientar cultivos em outras regiões do país e do mundo.

Por fim, pode-se compreender que a viabilidade econômica da atividade está diretamente ligada ao conhecimento desses custos de produção pelo produtor, conhecendo o ponto de equilíbrio para não correr o risco de trabalhar no prejuízo. Outro fator importante é adoção de planejamento, gestão financeira e administração da propriedade que permita traçar um roteiro de trabalho visando os resultados futuros que se sonha. Todos estes fatores integrados ajudam a promover o desenvolvimento rural na propriedade, na comunidade, no estado, no Brasil e no mundo.

6 Agradecimentos

“O presente trabalho foi escrito e submetido no período que recebo apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”. Apoio da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Apoio do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico (PPGDS/UNESC). Ao Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul por todo apoio na realização desse e de tantos outros trabalhos com a cultura da pitaya. Especialmente pela liberação para cursar o Doutorado em CO-TUTELA na UNESC e na UA – Universidade de Alicante. Apoio da Universidade de Alicante (UA) – Espanha.

7 Referências

- AGERGS, Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul. **NOTA TÉCNICA DT 15/2007**. 2007. Disponível em: [https://agergs.rs.gov.br/upload/nt1507DT\(1\).pdf](https://agergs.rs.gov.br/upload/nt1507DT(1).pdf). Acesso em: 2 jun. 2025.
- ALMEIDA, C. **Pitaya: fruta da moda pode ajudar a emagrecer e previne doenças; conheça**. Viva bem, 2021. Disponível em: https://www-uol-com-br.cdn.ampproject.org/v/s/www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/05/24/pitaya-veja-os-beneficios-como-comer-como-plantar-e-receitas.amp.htm?amp_gsa=1&_js_v=a6&usqp=mq331AQFKAGwASA%3D#amp_tf=De%20%251%24s&aoh=16219036357086&csi=0&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&share=https%3A%2F%2Fwww.uol.com.br%2Fvivabem%2Fnoticias%2Fredacao%2F2021%2F05%2F24%2Fpitaya-veja-os-beneficios-como-comer-como-plantar-e-receitas.htm. Acesso em: 24 mai. 2021.
- ANASTÁCIO, M. D. et al. **ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA EX-ALUNOS DE CURSOS DE EXTENSÃO DO IFC CAMPUS SANTA ROSA DO SUL, COM FOCO EM GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL – ANO 2**. In: 6º SICT- Sul – Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense, 2017. ISSN 2526-4044.
- ALMEIDA, L. M. de L. **Teoria dos fatores de produção: algumas considerações críticas**. XI Encontro de Iniciação à Docência, UFPB-PRG, 2008. 9 p.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTI & FRUTI 2020**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2019. 96p. ISSN 2178-0897.
- BOFF, E.A. **Otimização da mão de obra rural por meio do planejamento de atividades**: abordagem com atividades simultâneas em múltiplas localidades. Monografia (especialização) – Universidade Federal do Paraná, 2017. 22 p.: il. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/1884/54491?mode=full>. Acesso em: 20 junho. 2025.
- BRASIL. **Cadastrar-se no Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF)**. Governo do Brasil, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/cadastrar-se-no-caf-cadastro-nacional-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 06 maio. 2025.
- BRASIL. **Decreto no 59.566, de 14 de novembro de 1966**. Governo do Brasil, 2020b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d59566.htm. Acesso em: 09 maio. 2025.
- CALDAS, J.; LAURINDO, J. **Preço médio da gasolina em SC passa de R\$ 2,74 para R\$ 6,40 o litro em 10 anos**. G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2021/11/06/preco-medio-da-gasolina-em-sc-passa-de-r-274-para-r-640-o-litro-em-dez-anos.ghtml>. Acesso em: 09 maio 2025.
- CEASA/SC Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina S/A. **Cotação de Preços**. 2021. Disponível em: <https://www.ceasa.sc.gov.br/index.php/cotacao-de-precos>. Acesso em: 07 jun. 2025.
- CONAB. A Conab. 2017. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/institucional>. Acesso em: 9 jun. 2021.
- CONAB. **Custos de produção agrícola**: a metodologia da CONAB. -- Brasília: CONAB, 2010. 60 p. ISBN 978-85-62223-02-0
- CONAB. **Obter Informações de Custos de produção**. 2019. Disponível em: <https://www.CONAB.gov.br/institucional/carta-de-servicos/servicos-ao-usuario/custos-de-producao>. Acesso em: 9 jun. 2021.

CORBARI, E. C. et al. Custos na produção agrícola: uma abordagem sob a perspectiva do custo de oportunidade. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2007.

CUNHA, G. B. da. **Gestão de custo de uma unidade agrícola no município de Capivari do Sul, RS**. 2011. 48 f. TCC (Graduação) – Curso de Planejamento e Gestão Para O Desenvolvimento Rural – Plageder, Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Balneário Pinhal, 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/38165/000820173.pdf> Acesso em: 04 maio. 2025.

DISTRITO FEDERAL. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – EMATER-DF. Brasília-DF. 2018. ADMINISTRAÇÃO RURAL: SOFTWARE RURALPRO 2013. EMATER-DF

EMPRESA JR, ESPM. **Estudo de Viabilidade Econômico Financeira**: o que é e como fazer? 2020. Disponível em: <https://empresajresp.com.br/estudo-de-viabilidade-economico-financeira/> Acesso em: 5 jun. 2025.

EPAGRI. **Colheita da pitaia está no fim e aponta para aumento da safra**. 2018. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/noticias/temas/agricultura-e-pesca/colheita-da-pitaia-esta-no-fim-e-aponta-para-aumento-da-safra> Acesso em: 09 maio. 2025.

EPAGRI. **Colheita da pitaia já começou no sul catarinense**. 2020b. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/01/28/colheita-da-pitaia-ja-comecou-no-sul-catarinense/> Acesso em: 16 mai. 2025.

EPAGRI. **Cultivo de Pitaia**. 2020a. Boletim Técnico, n. 196, 2020. ISSN 2674-9513.

EPAGRI. **Preços de terra agrícola**. 2021a. Disponível em: <https://www...> Acesso em: 09 nov. 2021.

EPAGRI. Santa Catarina vira polo de produção sustentável de pitaia. 2021b. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/santa-catarina-vira-polo-de-producao-sustentavel-de-pitaia/> Acesso em: 09 maio. 2025.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Plageder – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120p. ISBN 978-85-386-0071-8.

GOULART JR., R.; REITER J.M.W., SILVA D.A. **Relatório de Projeto**: Diagnóstico socioeconômico da produção da cultura de pitaia no Sul Catarinense – 2021/22. Florianópolis: Epagri, 2023 (Relatório). Disponível em: https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Fruticultura/Pitaya/Diagnostico_Producao_Pitaia_Sul_Catarinense_2023.pdf. Acesso: 03/09/2025.

IBGE, censo agro 2017. **Cartograma - Pitaia de Santa Catarina por Quantidade produzida**. 2017. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?tema=76371&localidade=42. Acesso em: 16 mai. 2025.

JORDÃO, M. **Aumento no diesel provocará efeito dominó nos preços em SC**. ND Mais, 2021. Disponível em: <https://ndmais.com.br/economia-sc/aumento-no-diesel-provocara-efeito-domino-nos-precos-em-sc/> Acesso em: 20 junho. 2025.

JUNQUEIRA, K. P. et al. Diversidade genética de pitayas nativas do cerrado com base em marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.32, n.3, p. 819-824, 2010. ISSN 0100-2945.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA, v. 47, n. 1, p. 5-47, 2002.

LYRA, R. **Fruta exótica**: Conheça a Pitaya. CEASA-ES, 2016. Disponível em: <https://ceasa.es.gov.br/fruta-exotica-conheca-a-pitaya> Acesso em 20 junho. 2025.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. Gerenciando custos agropecuários. **Custos e Agronegócio on line**, v.1, n.1, p.2-8, 2005. ISSN 1808-2882.

MARTIN, N. B. et al. **CUSTOS**: Sistema de custo de produção agrícola. Informações Econômicas, v.24, n.9, p.97-122, 1994.

MARTINS, R. S. **Santa Catarina colhe mil toneladas de pitaia na safra 2020/2021**. Epagri, 2021. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/santa-catarina-colhe-mil-toneladas-de-pitaia-na-safra-2020-2021/> Acesso em: 09 de maio. 2025.

MARTINS, R. S.; SILVA, D. A. da. Santa Catarina inicia colheita da pitaia com previsão de crescer 30%. **Revista da Fruta**, 2021. Disponível em: <https://www.revistadafruta.com.br/noticias-do-pomar/santa-catarina-inicia-colheita-da-pitaia-com-previsao-de-crescer-30p.384368.jhtml>. Acesso em: 17 mai. 2021.

MATHIAS, J. Como plantar Pitaia. Globo Rural, 2020. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2019/12/como-plantar-pitaia.html#:~:text=AMBIENTE%20Considerado%20mais%20adequado%20para,cultivada%20em%20todo%20o%20pa%C3%ADs> Acesso em: 20 junho. 2025.

MAZZIONI, S. et al. O uso de controles gerenciais pelas entidades rurais. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC** – João Pessoa – PB, 2007. ISSN 2358-856X.

- NACHILUK, K.; OLIVEIRA, M. D. M. Custo de Produção: Uma importante ferramenta gerencial na agropecuária. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v.7, n.5, p.1-7, 2012. ISSN 1980-0711.
- OLIVEIRA, M. D. M. et al. Custo de Produção da Cultura do Feijão no Sudoeste Paulista. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v.5, n.7, p.1-5, 2010. ISSN 1980-0711.
- OLIVEIRA NETO, A. A. de; JACOBINA, A. de C.; FALCÃO, J. V. A depreciação, a amortização e a exaustão no custo de produção agrícola. **Revista de Política Agrícola**, v. 17, n. 1, p.5-13, 2008.
- PERWEEN, T.; MANDAL, K. K.; HASAN, M. A. Dragon fruit: An exotic super future fruit of India. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v.7, n.2, p.1022-1026, 2018. E-ISSN 2278-4136.
- PIRES, E.; KRAUSE, C. A. Análise econômica da produção de Pitaya na agricultura familiar do sul de Santa Catarina. **Metodologias e Aprendizado**, v.2, p.181-189, 2020.
- PONCIANO, N. J. et al. Análise de Viabilidade Econômica e de Risco da Fruticultura na Região Norte Fluminense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 4, p. 615-635, out/dez 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v42n4/24974.pdf> Acesso em: 09 de maio. 2025.
- PRADO, T. **Conheça os 3 fatores de produção e suas características**. Voitto, 2020. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/fatores-de-producao>. Acesso em 19 jun. 2021.
- REIS, T. **Fatores de produção**: o que são e quais suas características? Suno, 2018. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/fatores-producao/> Acesso em: 19 maio. 2025.
- RIBEIRO, C. et al. **Pequenos no mercado, grandes no valor!** Ameixa, berinjela, brócolis, couve-flor, mirtilo e pitaia prometem ganhar ainda mais espaço no Brasil. Hortifruti Brasil, 2019. CEPEA – ESALQ/USP. Ano 17. Nº 188. ISSN 1981-1837.
- ROSA, T. **Análise econômica da produção de pitaya na região do extremo sul de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônoma**. Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul, Santa Rosa do Sul. Ano de defesa, 2021.
- SALAZAR, L. et al. **Retos para la agricultura familiar en el contexto del Covid-19**: Evidencia de Productores en ALC. Banco Interamericano de Desarrollo. 2020.
- SARTORI, I. A. et al. EFEITO DA PODA EM PITAYA HYLOCEREUS UNDATUS CV. PINK NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA FRUTA. In: **7º SICT – Sul – Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense**, 2018.
- SCHNEIDER, S. et al. Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 167-188, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/kQdC7V3Fxm8WXzvmY5rR3SP> acesso em 02 de jun. 2025
- SCHULTZ, F. **Custo e despesa**: qual a diferença e como classificar os gastos empresariais. Blog bomcontrole, 2020. Disponível em: <https://blog.bomcontrole.com.br/diferenca-custo-e-despesa/> Acesso em: 28 maio. 2025.
- SEAB. **Cotação dos Produtos Comercializados**. 2021. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/ceasa/hoje_Curitiba.asp Acesso em: 25 mai. 2025.
- SENAR. **Planejamento Estratégico do Negócio Rural**. 2015a. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Goiás – Senar Goiás – 2015.
- SENAR. **Sistema de Informações e Análise Econômico-Financeira Rural**. 2015b. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Goiás – Senar Goiás – 2015.
- SILVA, A. C. C. da. **Pitaya**: Melhoramento e produção de mudas. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal, 2014. vi, 132p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/70572423-4df0-446e-af4c-d6d7a503d6e2/content> acesso em 02 de jun. 2025.
- SILVA, A. C. C. da. **Produção e qualidade de frutos de pitaya (Hylocereus undatus)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal, 2011. viii, 44 f. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/52b000e8-1aa2-45a5-9a2f-f8d0f1081250> acesso em 02 de jun. 2025.
- SILVA, E. C. da; DIAS, R. de L.; LIMA, M. M. **Manual do software RuralPro** 2010. Brasília: Emater – DF, 2011. 36p.
- SILVA, G. A. da; KRAUSE, C. A. **Análise de custos de um cultivo de pitaya no extremo sul de Santa Catarina**: estudo de caso. Santa Rosa do Sul, 2017. 38 f. TCC (Graduação em Engenharia Agrônoma) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, Campus Santa Rosa do Sul, 2017.

ULRICH, E. R. Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio. **RACI-Revista de Administração e Ciências Contábeis do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai**, IDEAU, Bagé-RS, v. 4, n. 9, 2009. ISSN 1809-6212.

ZEFERINO, M.; MARTINS, V. A. Agricultura e Meio Ambiente: o capital natural como fator de produção. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v.7, n.7, 2012. ISSN 1980-0711.