

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

GABRIELI SPEROTO DE SOUZA

GABRIELLA GASPARI KAEFER

JAQUELINE MOREIRA IMBES

JORDANA RISSI

RAISSA FARINA TRENTIN

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O APROVEITAMENTO INTEGRAL DA  
LARANJA

Instituto Federal De Santa Catarina- Câmpus Xanxerê

XANXERÊ, 2020

GABRIELI SPEROTO DE SOUZA  
GABRIELLA GASPARI KAEFER  
JAQUELINE MOREIRA IMBES  
JORDANA RISSI  
RAISSA FARINA TRENTIN

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O APROVEITAMENTO INTEGRAL DA  
LARANJA

Trabalho integrador  
apresentado ao curso  
Técnico integrado em  
Alimentos do Câmpus  
Xanxerê do Instituto  
Federal de Santa Catarina  
para a obtenção do diploma  
de Técnico em Alimentos.

Orientadora: Manoela Alano  
Vieira.

Instituto Federal De Santa Catarina- Câmpus Xanxerê

XANXERÊ, 2020

P 31f Souza, Gabrieli Speroto de; Kaefer, Gaspari; Imbes, Jaqueline Moreira; Rissi, Jordana; Trentin, Raissa Farina.

Xanxerê, 2020.,

31p.

Trabalho integrador– Instituto Federal de Santa Catarina,  
Câmpus Xanxerê, Curso Técnico em Alimentos, trabalho de conclusão  
de curso, Xanxerê, 2020.

Orientadora: Manoela Alano Vieira

1.trabalho integrador. Souza, Gabrieli Speroto de; Kaefer, Gaspari;  
Imbes, Jaqueline Moreira; Rissi, Jordana; Trentin, Raissa Farina.  
Elaboração de uma revisão bibliográfica focada no uso integral da laranja.

CDD 001.4

Catalogado por: (Bibliotecário do Campus Xanxerê)

## RESUMO

A laranja é uma das frutas mais populares e amadas do Brasil, sendo uma fonte natural de benefícios. A casca de laranja e sua utilização na indústria, já vem sendo explorada por artigos científicos que buscam o desenvolvimento de novos produtos. Em relação a isso, existem alguns componentes da laranja que mesmo não sendo utilizados na principal produção, são aproveitados pela indústria como subprodutos, que também podem ser exportados. Porém, esse reaproveitamento não passa nem da metade e o restante dos resíduos é completamente desperdiçado. O Brasil é um país com grande produção na indústria de alimentos, porém percebe-se o desperdício de alimentos gerados nas etapas da produção. O aproveitamento integral e a transformação destes resíduos em coprodutos fazem-se cada vez mais necessários. Dessa forma, a pesquisa tem por objetivo combinar os estudos realizados sobre a laranja e seus subprodutos, no formato de um breve referencial bibliográfico. Assim, destaca-se uma nova interpretação literária em forma de artigo, com relação aos benefícios e ao reaproveitamento da laranja. Este, serve como um material de apoio para as indústrias, e pesquisadores em geral no qual promove diferentes visões na diversidade e na demanda por novos produtos no campo de utilização de resíduos, da laranja principalmente.

Palavras-chaves: Laranja; Resíduos; Casca; Novos produtos.

## **ABSTRACT**

Orange is one of the most popular and popular fruits in Brazil as it is a natural source of benefits. Orange peel and its uses in industry have already been studied in scientific articles aimed at the development of new products. In this regard, there are some constituents of orange that, although not used in main production, are used by industry as by-products that can also be exported. However, this reuse is less than half and the rest of the waste is completely wasted. Brazil is a country with a large production in the food industry, but there is a waste of food that is produced in the production stages. The full use and conversion of these residues into by-products is increasingly necessary. The aim of the research is therefore to combine the studies carried out on oranges and their by-products in the format of a short bibliographic reference. A new literary interpretation stands out in the form of an article regarding the benefits and reuse of orange. This serves as support material for industry and researchers in general, encouraging differing views on the variety and demand for new products in the blackberry field, primarily orange.

Keywords: Orange; Waste; Bark; New Products.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FCOJ - Sigla em inglês Frozen Concentrate Orange Juice

NFC - Sigla em inglês Not-from-concentrate

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Objetivos</b>	<b>10</b>
<b>1.1.1 Objetivo geral</b>	<b>10</b>
<b>1.1.2 Objetivo específico</b>	<b>10</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Características da laranja</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1 Espécies de laranja</b>	<b>12</b>
<b>3.1.2 Época de plantio e colheita de laranja</b>	<b>13</b>
<b>3.1.3 Partes da laranja</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Resíduos alimentares</b>	<b>14</b>
<b>3.3 Produção de laranja no Brasil e no mundo</b>	<b>16</b>
<b>3.3.1 Produção de laranja em Santa Catarina</b>	<b>19</b>
<b>3.4 Composição nutricional da Laranja e seus derivados</b>	<b>21</b>
<b>3.5 Uso da laranja in natura e processada</b>	<b>23</b>
<b>4 CONCLUSÃO</b>	<b>26</b>
<b>5 REFERÊNCIAS</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A laranjeira é uma das árvores frutíferas mais conhecidas no mundo todo. Como todas as plantas cítricas, a laranja é nativa da Ásia. Espalhou-se pelo mundo dando origem a novas variedades, resultantes das diversas mutações no decorrer do tempo. De acordo com Tura (2013) atualmente, os pomares mais produtivos, resultantes de uma citricultura estruturada, estão nas regiões de clima tropical e subtropical, destacando-se o Brasil, Estados Unidos, México, China e África do Sul.

O cultivo da laranja começou no Brasil como forma alternativa mediante a crise da cana-de-açúcar e do café. Atualmente, o país é o líder mundial do mercado cítrico desde a produção até a exportação (RODRIGUES, 2006). De acordo com a Embrapa (2018) a produção de laranja no Brasil ainda é a maior em relação ao mundo com mais de 16 milhões de toneladas produzidas.

A fruta pode ser usada para a produção de suco integral e concentrado e a partir do suco são elaborados licores, vinagre e vinho de laranja. Da casca são extraídos óleos essenciais de largo emprego industrial e, principalmente, para a confecção de perfumes, além de citrato de cálcio segundo. A fruta pode ser utilizada para fabricação de geléias, compotas e doces cristalizados, das flores são extraídos compostos aromáticos para cosméticos, das sementes são extraídos óleos comestíveis e do albedo da casca é extraída a pectina, usada para a produção de doces. Da casca e do bagaço dos frutos as indústrias elaboram pelletizados que são usados como ração para bovinos e como matéria-prima na confecção de iscas tóxicas para formigas segundo UFRS (2020).

O aproveitamento de frutas e hortaliças (polpa, cascas e folhas) na elaboração de novos produtos é uma opção tecnológica que está ao alcance de todos, pois pode ser aplicada tanto na indústria quanto em casa. Segundo RORIZ (2012), a utilização do alimento de forma sustentável auxilia na redução da produção de lixo orgânico, além de aumentar a vida útil do alimento. "De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de agosto de 2010, para que um resíduo seja considerado rejeito é preciso que tenham se esgotado todas as oportunidades de aproveitamento" (BRASIL, 2010).

Dessa forma, a minimização e a valorização dos resíduos contribuem para a redução do impacto ambiental relacionado com seu descarte e destinação final, bem como a obtenção de produtos com alto valor agregado, gerando benefícios



ambientais e econômicos. Sendo assim, o aproveitamento integral e transformação destes resíduos em coprodutos fazem-se cada vez mais necessários.

A casca da laranja pode ser uma alternativa a ser aproveitada pois oferece tantos benefícios para a saúde assim como o interior da fruta. De acordo com Cuidai (2020), “a laranja pode ser utilizada no alívio de náuseas (aromaterapia), diminuição do colesterol por conter hesperidina (flavonoide com propriedades para metabolizar a gordura no sangue)” ou para a utilização no desenvolvimento de novos produtos.

Tal resíduo adjunto de um complemento pode se tornar um novo produto sensorialmente e nutricionalmente rico. Nesse contexto a laranja pode ser utilizada de várias formas, entretanto, ainda é pouco explorada integralmente no ramo alimentício, sendo assim o presente trabalho tem como foco, uma revisão da literatura acerca da utilização da laranja e suas partes não convencionais.

## **1.1 Objetivos**

### 1.1.1 Objetivo geral

- Elaborar uma breve revisão bibliográfica sobre o aproveitamento integral da laranja.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Demonstrar a composição nutricional da laranja e suas partes não convencionais;
- Demonstrar a composição da laranja e seus benefícios;
- Abordar trabalhos acadêmicos acerca do aproveitamento de partes convencionais e não convencionais da laranja.

## **2 METODOLOGIA**

Procedeu-se uma pesquisa bibliográfica de caráter científico, entre os anos 2000 e 2020. O presente trabalho é composto por informações de origem científica nacional na área da tecnologia aplicada à laranja. A sapiência apresentada, relacionada ao alimento, foi coletada de forma indireta baseada em fontes secundárias, como: artigos científicos, teses, sites e revistas, nos bancos de dados: Scielo, Science Direct, CNPq, Periódicos CAPES, Periódicos IFSC, SIBi USP, Biblioteca Virtual e Google acadêmico. O estudo bibliográfico foi realizado no período compreendido entre os meses de Setembro e Outubro de 2020.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Características da laranja**

A laranjeira é uma das árvores frutíferas mais conhecidas, cultivadas e estudadas no mundo. Segundo Fernandes (2010) a maioria das árvores cítricas é nativa da Ásia e com a laranjeira não é diferente, porém a sua região de origem é motivo de controvérsia de vários pesquisadores da área. Determinadas pesquisas afirmam que os cítricos teriam surgido no leste asiático, onde a primeira descrição sobre os citrus aparece há 2000 a.C. na literatura chinesa, o seu nome científico (*Citrus sinensis*) se dá justamente pela sua origem. Seu registro foi feito pelo imperador Ta Yu, no qual era uma memória de seus conhecimentos agrícolas de seu tempo.

De acordo com Fernandes (2010) a laranja foi trazida ao Brasil na época do descobrimento como fonte de vitamina C, desde o início ela se adaptou muito bem ao solo e até foi confundida como árvore nativa. A agricultura citrícola teve sua expansão como alternativa ao café que estava em decadência no início do século XIX, conseguindo dominar a agricultura paulista.

##### **3.1.1 Espécies de laranja**

Segundo Yara Brasil (2020) as laranjas comuns cultivares Hamlin, Valência, Shamouti e Pêra são o grupo comercialmente mais importante. Elas são cultivadas principalmente em climas mais úmidos e são amplamente utilizadas para processamento. Os EUA e o Brasil são os maiores produtores de laranjas comuns.

As Laranjas Navel cultivares Washington, Lane Late e Navelina são comercializadas principalmente in natura, devido à presença de limonina, o que resulta em sabor azedo após o processamento. As laranjas Navel de maior qualidade são encontradas em climas mediterrâneos, principalmente na Espanha, Israel, Austrália, África do Sul, e o litoral da Califórnia. A produção de laranja pigmentada (cor de sangue) é limitada principalmente aos climas do tipo mediterrâneo para o mercado de frutas frescas, dias quentes e noites frias resultam em frutos com uma acentuada coloração vermelha na polpa (YARA BRASIL, 2020).

Segundo Croplife (2020) depois de muitas buscas e pesquisa nos genomas, os pesquisadores entraram em um consenso e definiram que as espécies primárias

(ancestrais) seriam a *Citrus medica* L. (cidra), *C. maxima* (Burm.) Osbeck (toranja), *C. reticulata* Blanco (tangerina) e *C. micrantha* Wester (papeda). Todas as outras espécies do gênero *Citrus* foram originadas a partir de cruzamentos entre essas espécies e/ou pela ocorrência de mutações espontâneas. O genoma de todas as espécies de citros híbridos é considerado como um mosaico de diferentes fragmentos de DNA das espécies ancestrais e surgiram a partir de recombinações entre elas.

### **3.1.2 Época de plantio e colheita da laranja**

Segundo Mathias (2018) as laranjas têm variedades agrupadas nas categorias precoce, com safra que se inicia entre março e abril; meia-estação, entre maio e julho; e tardia, de agosto até o fim do ano. A faixa de temperatura de 23 a 32 °C é a ideal para o local de cultivo da laranjeira. Cada variedade encontra nesse intervalo o clima a que mais se adapta, como as mais precoces e doces, que preferem ambientes mais quentes. A área de plantio também deve contar com boa incidência de luz solar, pois a luminosidade contribui para a produção de vitamina C. Assim, a poda de limpeza é recomendada para permitir o acesso da luz à parte interna da copa da árvore.

De acordo com Mathias (2018) o solo para o plantio não deve ser ralo nem fácil de encharcar, sendo o mais indicado o areno-argiloso. O importante é que seja profundo e permeável. Se necessário, adiciona-se calcário à terra para ajustar o pH entre 5 e 6 e pode ser utilizado adubo orgânico durante a primavera e o verão para melhorar as condições do solo.

### **3.1.3 Partes da laranja**

Segundo Citrus (2020) a casca da laranja é constituída por uma fina camada externa chamada flavedo e uma espessa e fibrosa camada interna, chamada albedo como mostra a figura 1. Substâncias da cor laranja chamadas carotenóides, contidas no flavedo, dão ao fruto a sua cor característica. O albedo, branco e esponjoso, contém várias substâncias que não são utilizadas na fabricação do suco, porém acabam sendo aproveitadas como subprodutos, a exemplo do d-limoneno, da pectina e alguns flavonóides.

A parte comestível do fruto conhecida como endocarpo, constituída por um

núcleo central fibroso, segmentos individuais, paredes de segmentos e uma membrana externa (CITRUS, 2020). As sementes também podem estar presentes dentro dos segmentos.

Figura 1: Partes da laranja



Fonte: Victor Rodrigues (2019)

### 3.2 Resíduos alimentares

O Brasil é um país que possui grande produção alimentícia, bem como um grande desperdício de alimentos que está presente em todas as etapas de produção dos mesmos. O sistema econômico mundial tem como principal marca a produção em excesso, o que causa significativa perda de alimentos perecíveis, por ter maior oferta do que demanda. Com base nos dados da FAO- agência das Nações Unidas, preocupada em erradicar a fome, 54% do desperdício de alimentos no mundo é

resultante da etapa inicial de produção, que é resultado de uma manipulação pós-colheita e armazenagem inadequadas. Os outros 46% derivam das etapas seguintes, processamento, distribuição e consumo. No Brasil, as perdas acontecem em significativa proporção no manuseio e na logística de produção. Na colheita o desperdício é de aproximadamente 10%, transporte e armazenamento fica na margem de 30% de perdas, no comércio e varejo cerca de 50%, nos domicílios brasileiros as perdas alimentares estão próximas de 10% (RORIZ, 2012).

De acordo com Renata Fleury Curado Roriz o desperdício de alimentos em grande quantidade resulta em prejuízos econômicos, quanto mais alimento desperdiçado, mais caro ele fica para o consumidor. Dados de 2013 mostram que, gera lucro para poucas pessoas, e em escala mundial, resulta em aproximadamente 750 bilhões de dólares por ano em perdas alimentares geradas pelo desperdício. Além dos prejuízos econômicos, têm-se também o prejuízo ambiental, pensa-se em todos os agrotóxicos, água, terra, fertilizantes e desmatamento, que são usados em vão. No caso de produtos de origem animal, os prejuízos ao meio ambiente são piores, visto que a produção de carnes e derivados gera uma enorme quantidade de insumos.

Assim, o desperdício alimentar é um problema que sempre existiu, e com o passar dos anos intensifica-se, derivado de um sistema econômico que visa o lucro em todas as situações. Os gestores mundiais, nacionais, estaduais e municipais poderiam realizar programas de incentivo ao reaproveitamento/ aproveitamento de resíduos alimentares, de maneira que existisse o aproveitamento integral de frutas e hortaliças, por meio da utilização de partes não convencionais dos produtos (cascas, talos, folhas e outros resíduos) (ALIMENTAÇÃO EM FOCO, 2018).

No Estado de São Paulo, que é o maior produtor nacional de laranja, as perdas são grande parte relacionadas a questões de infraestrutura, baixo investimento em veículos para a carga e por falta de investimento por parte do governo (ANDRADE; ALMEIDA, 2020). Não só na logística, mas em todo processo produtivo ocorre perdas, desde seu plantio até seu consumo, totalizando perdas enormes para o mundo, 10% do que é colhido se perde dentro da fazenda, 50% é desperdiçado no manuseio e transporte, 30% perdido na comercialização e abastecimento e 10% é jogado fora nos supermercados, restaurantes e dentro das próprias casas dos consumidores (ALIMENTAÇÃO EM FOCO, 2018).

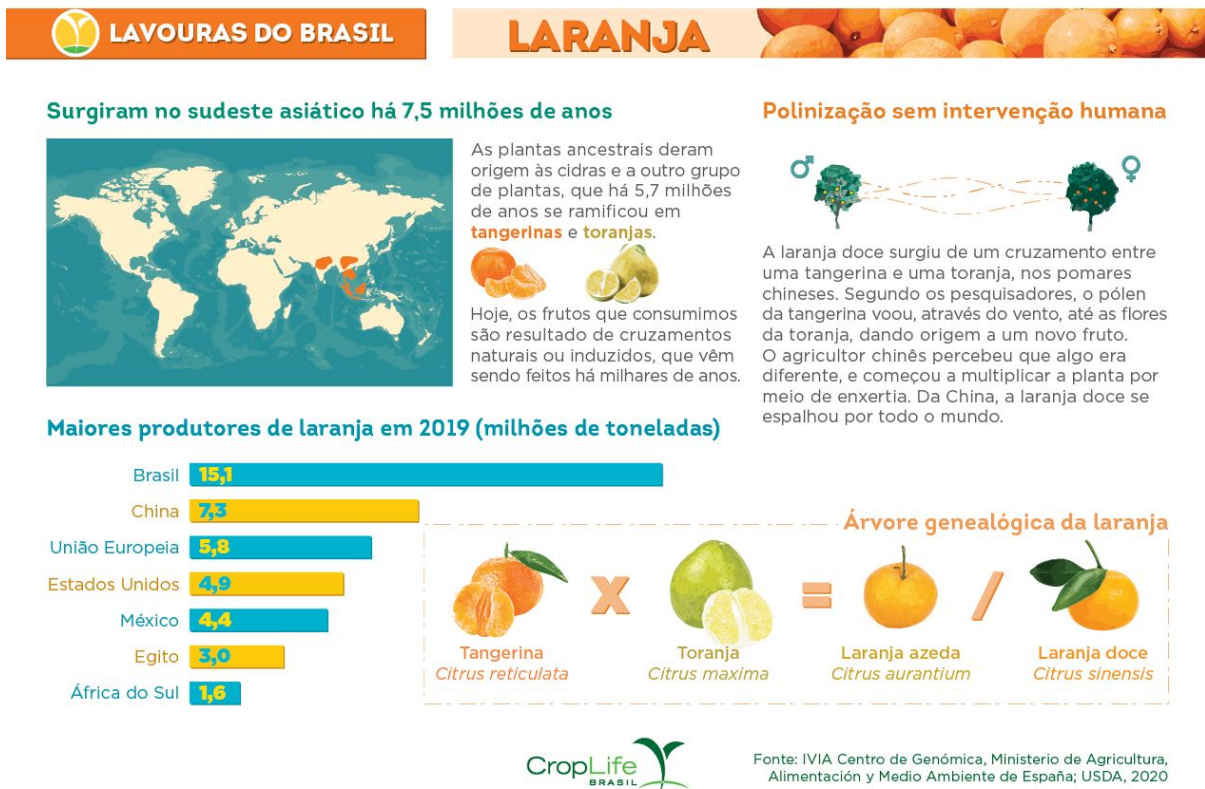
Pensando nisso, está aumentando o número de pesquisas sobre

aproveitamento de resíduos e subprodutos, por exemplo o trabalho que foi apresentado no II Congresso Internacional de Ciências Agrárias, com o enfoque em aproveitamento de resíduos agroindustriais na elaboração de subprodutos, que mostraram-se eficazes na redução do desperdício de alimentos nas etapas de processamento e na produção de novos produtos, ademais proporciona uma economia parcial nos gastos de alimentação, além de agregar valor nutricional aos novos produtos (CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 2017).

### 3.3 Produção de laranja no Brasil e mundo

Segundo a CropLife (2020) o maior produtor mundial de laranja é o Brasil, seguido da China, União Europeia, Estados Unidos, México, Egito e África do Sul como na figura 2. De acordo com Brasilagro (2019) a produção mundial foi de 51,8 milhões de toneladas na safra de 2018/2019, deste total, 21,2 milhões são destinados à industrialização da mesma.

Figura 2: Maiores produtores de laranja (2019)



Fonte: IVIA Centro de Genômica, Ministério de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España; USDA, 2020.

Segundo a avaliação do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) a produção brasileira em 2019 subiu para 1,23 milhão de toneladas, foram 19% a mais que na safra anterior, em 2018. O Brasil continua sendo líder em exportação neste setor, em seguida ganha espaço o México, que exportou 210 mil toneladas na safra de 2019, este ainda tem pouca participação no mercado mundial, mas vem ganhando espaço considerável.

Desde o início da pandemia de covid-19 o consumo de laranja tanto no Brasil como no mundo aumentou, procuras por fontes de vitamina C tiveram um crescente aumento - principalmente nos Estados Unidos e na Europa, assim influenciando no mercado produtor da mesma. Dessa forma, a demanda aumentou, porém, a oferta continuou sendo a mesma que nos anos anteriores, assim, fazendo com que os preços aumentassem e os estoques ficassem escassos (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2020).

Dados de 2012 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que o Brasil produz cerca de 28,8% de toda a produção mundial, sendo que 74% deste total é derivado da produção de laranja no Estado de São Paulo, conforme mostra a figura 3.

Segundo Investsp (2012) o Estado de São Paulo conta com usinas de processamento de suco de laranja em 20 municípios, localizadas principalmente ao longo da Rodovia Washington Luiz e parte da Rodovia Anhanguera. O país destina a produção de suco concentrado e congelado para o mercado internacional (95%) (USDA – 2012), principalmente para a Europa.



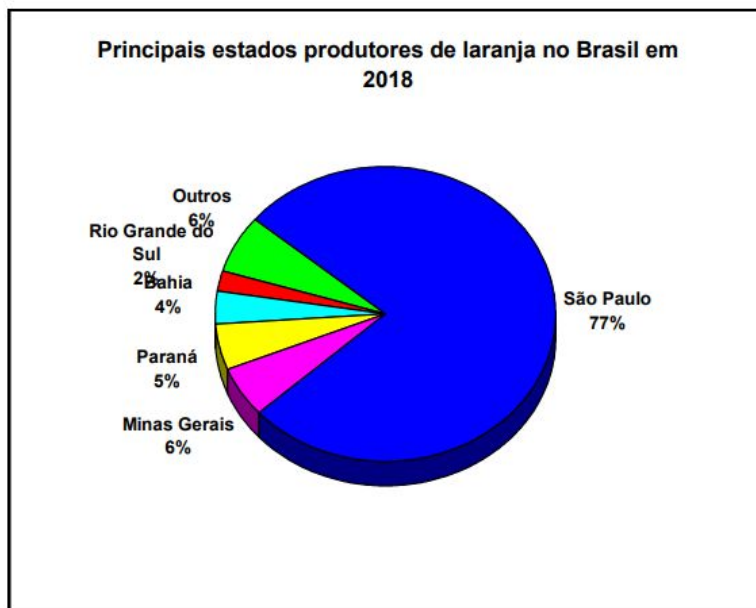
Figura 3: Produção brasileira de laranja (2018)

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	376.292	12.889.878	34,25
Minas Gerais	36.534	948.129	25,95
Paraná	22.505	834.513	37,08
Bahia	50.995	604.023	11,84
Rio Grande do Sul	22.353	367.725	16,45
Sergipe	30.778	354.960	11,53
Pará	13.628	168.293	12,35
Alagoas	11.346	166.744	14,70
Goiás	6.679	139.163	20,84
Rio de Janeiro	4.425	55.748	12,60
Amazonas	2.768	45.775	16,54
Santa Catarina	1.734	30.953	17,85
Mato Grosso do Sul	848	24.130	28,46
Espírito Santo	1.350	18.633	13,80
Roraima	1.464	18.036	12,32
Ceará	1.159	8.266	7,13
Acre	480	6.997	14,58
Rondônia	447	6.850	15,32
Amapá	698	5.156	7,39
Paraíba	697	4.398	6,31
Mato Grosso	461	4.258	9,24
Maranhão	542	3.420	6,31
Pernambuco	554	3.061	5,53
Piauí	207	1.992	9,62
Distrito Federal	50	1.010	20,20
Rio Grande do Norte	97	929	9,58
Tocantins	48	494	10,29
<b>BRASIL</b>	<b>589.139</b>	<b>16.713.534</b>	<b>28,37</b>

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2018.

Os motivos pelos quais muitos investem na produção de laranja em São Paulo: o clima que é favorável para a produção e faz a safra perdurar o ano todo, tem um baixo custo de produção, a proximidade com o setor produtivo e do canal de escoamento, tem oferta abundante e alta qualidade para a produção de sucos, é uma indústria de grande escala com navios próprios para a distribuição da produção (INVESTSP, 2012). Assim, São Paulo lidera a produção de laranja no Brasil como apresentado no gráfico do IBGE (2018).

Gráfico 1: Principais estados produtores de laranja no Brasil em 2018



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2018.

### 3.3.1 Produção de Laranja em Santa Catarina

De acordo com Koller (2013) com grande probabilidade, os primeiros portugueses (vindos de São Vicente, SP) que se estabeleceram no litoral catarinense trouxeram as frutas cítricas consigo, visto serem consideradas medicinais, pois evitavam a ocorrência do escorbuto, causado pela carência de vitamina C. As sucessivas migrações adentrando o Estado trouxeram consigo sementes e mudas de diferentes espécies cítricas para as áreas localizadas abaixo da Serra do Mar, onde os citros passaram a ser cultivados para consumo próprio em pomares domésticos. No Oeste do Estado os citros foram introduzidos pelos imigrantes alemães e italianos vindos do Rio Grande do Sul.

Em meados de 1980, o suco concentrado de laranja atingiu um preço compensador no mercado internacional. Assim, com o objetivo de aproveitar essa oportunidade de negócio, a Cooperativa Central Oeste Catarinense (Aurora) iniciou a produção de suco concentrado destinado à exportação, adquirindo os frutos produzidos em pomares domésticos de propriedades dispersas no Oeste de Santa Catarina, norte do Rio Grande do Sul e sudoeste do Paraná. No mesmo momento, iniciou o Projeto de Citricultura, que contou com o apoio de sua administração, das

cooperativas filiadas e de diversas prefeituras municipais que se envolveram para a implantação de pomares de laranja (KOLLER, 2013).

No estado de Santa Catarina a produção relativa da laranja acontece de forma mais concentrada nas Regiões Meio-Oeste e Extremo Oeste Catarinense, em Santa Catarina a produtividade média fica em torno de 20 a 25 toneladas por hectare em pomares a partir do quinto ano (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2016). As áreas de cultivo de tangerinas encontram-se mais bem distribuídas pelo estado catarinense do que as laranjas, com maior participação das regiões Metropolitana.

Em Santa Catarina existem poucas indústrias processadoras de frutas cítricas, e todas são de pequeno ou médio porte. Industrializam aproximadamente 20.000 toneladas de laranjas, estas que são 70% compradas do Estado de São Paulo, 20% do Estado do Paraná e apenas 10% de Santa Catarina (GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2016). Santa Catarina não é um Estado com grande produção de laranja como apresenta na figura 4, está presente na tabela como “outros”, ou seja, juntamente com outros estados do Brasil que não produzem quantidades muito significativas de laranja.

Figura 4- Produção brasileira de laranja em 2018.

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	376.292	12.889.878	34,25
Minas Gerais	36.534	948.129	25,95
Paraná	22.505	834.513	37,08
Bahia	50.995	604.023	11,84
Rio Grande do Sul	22.353	367.725	16,45
Outros	80.460	1.069.266	13,29
<b>Brasil</b>	<b>589.139</b>	<b>16.713.534</b>	<b>28,37</b>

Fonte: Embrapa (2019).

### 3.4 Composição nutricional da Laranja e seus derivados

A laranja é uma das frutas mais populares e amadas do Brasil. Seu sabor característico, seus nutrientes e o fácil acesso fazem com que a fruta dificilmente fique fora do dia a dia dos brasileiros. Principalmente conhecida pela vitamina C, a

laranja ajuda na saúde de todos contra gripes e resfriados. Também é rica em potássio, magnésio e betacaroteno, nutrientes esses, que juntamente com ações antioxidantes ajudam na prevenção de problemas cardiovasculares e até na prevenção do câncer (TORCATO, 2017).

A composição da laranja ainda conta com vários benefícios à saúde como o potássio, nutriente que ajuda na prevenção da hipertensão arterial e do AVC. As fibras que também são muito importantes na promoção à saúde em todo o sistema digestivo. Ademais, açúcares simples como a glucose, frutose e sucrose também fazem parte da composição da laranja, sendo eles os responsáveis pelo gosto doce destes citrinos. Além do mais, as laranjas também contêm vitamina B1, riboflavina, niacina, vitamina B6, vitamina B9, vitamina B5, fósforo, magnésio, manganésio, selênio e cobre (SILVA, 2019).

De acordo com Vanessa dos Santos, as vitaminas são compostos orgânicos presentes nos alimentos e essenciais para o funcionamento normal do corpo humano. Eles são indispensáveis para o crescimento e reparo dos tecidos e para o funcionamento dos órgãos e a geração de reações metabólicas específicas no ambiente celular. Contudo, para obter todas essas vitaminas que a fruta possui, alguns cuidados são essenciais. Por exemplo: não guarde o suco na geladeira, deve ser refrigerado na hora antes de comer; na hora de comer coma imediatamente, se comer mais tarde, embrulhe a parte branca, pois pode dar alguma proteção, use apenas uma faca de aço inoxidável para cortar laranjas, pois outros metais vão reagir com vitaminas. Ademais, quanto maior a acidez da fruta, maior o teor de vitamina C.

Além destes compostos, a laranja também possui a pectina, que é uma fibra solúvel não digerida pelas enzimas. Contudo, apresenta muitos benefícios para a microbiota intestinal. Forma um gel no intestino, o que melhora a absorção de água. A pectina pode ajudar os alimentos a se moverem no trato digestivo e aumentar o volume das fezes, ajudando assim a desacelerar a digestão (CANTERII et al., 2012).

Além disso, a pectina combina o colesterol com o intestino, reduzindo a quantidade absorvida pelo sangue. Na indústria alimentícia, a substância é utilizada como estabilizante e gelificante para alimentos. É utilizado principalmente em doces, sucos de frutas concentrados e laticínios gelificados. Os usos farmacológicos estão relacionados ao tratamento da diarreia e da constipação. Na indústria de tecelagem, é amplamente utilizado na produção de linho (FANI, 2016).

A laranja é uma fonte natural de benefícios, por isso a casca das mesmas e o seu sumo são utilizados pela ciência médica para produzir medicamentos que ajudam a prevenir uma série de condições, que vão desde o colesterol elevado a sérios riscos à saúde (MEDIS, 2019). A figura 5 apresenta a tabela nutricional de um copo americano de suco de laranja natural.

Figura 5: Tabela nutricional de suco de laranja natural medido em um copo americano.

Tabela Nutricional		% VD (*)
Calorias (valor energético)	54,45 kcal	2,72%
Carboidratos líquidos	12,54 g	-
Carboidratos	12,54 g	4,18%
Proteínas	1,16 g	0,39%
Gorduras totais	0,17 g	0,30%
Gorduras saturadas	0,00 g	0,00%
Fibra alimentar	0,00 g	0,00%
Sódio	1,65 mg	0,07%
(*) % Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Fonte: CUIDAÍ, 2020

Apesar de todos os benefícios, a laranja não tem muitos efeitos adversos conhecidos em pessoas saudáveis. Algumas pessoas podem apresentar alergia, mas é raro. Quem sofre de azia pode apresentar piora nos sintomas após o consumo de laranja, devido à presença de ácidos orgânicos, como o ácido cítrico e ácido ascórbico (vitamina C). Entretanto, o excesso de vitamina C também é prejudicial, segundo Feferbaum, e pode resultar em cálculo renal, embora seja raro. Outro ponto comum para os especialistas é que o suco de laranja é considerado alimento, ou seja, não deve ser usado para hidratar o corpo (HONORATO, 2018).

### 3.5 Uso da laranja in natura e processada

Segundo Citrus (2020) o consumo da laranja in natura é muito comum no

Brasil, onde a fruta é abundante, porém na maioria dos outros países o que se consome é o suco de laranja - que pode ser fresco (espremido em casa, diretamente da fruta) ou industrializado. Na indústria processadora, o suco também pode ser de dois tipos: suco concentrado congelado (FCO), cuja água é retirada do suco natural; ou não-concentrado (NFC), suco pasteurizado sem a retirada de água.

Além do suco, existem alguns componentes da laranja que, não sendo utilizados na produção, são aproveitados pela indústria como subprodutos, que também podem ser exportados.

Os principais subprodutos do processamento industrial de suco são o “suco extraído da polpa - suco obtido após a lavagem da polpa, contendo sólidos provenientes da fruta. Pode ser usado em bebidas à base de frutas ou como fonte de açúcares” (CITRUS, 2020). Pode ser obtido também a Essência que é composta pelos componentes resultantes do processo de evaporação, separados em uma fase aquosa e uma oleosa. Ambas as fases são matérias-primas para as indústrias de bebidas e alimentos e podem ser adicionadas ao suco.

De acordo com Nitzke (2020) a laranja quando realizada a prensagem do bagaço, produz um líquido cuja fermentação resulta em álcool que são feitos licores, vinagre e vinho de laranja.

Também, com os resíduos úmidos do fruto pode ser obtido “O Farelo de Polpa Cítrica - o produto resultante do processamento do suco, formado a partir dos resíduos úmidos do fruto, que passam por processo de secagem e formam uma forragem concentrada transformada em Pellets, os quais servem de alimentação fibrosa de ovelhas e gado” (CITRUS, 2020).

“A casca da laranja contém boas quantidades de vitamina A, folato, riboflavina, tiamina, vitamina B6 e cálcio. Da mesma maneira, é rica em compostos vegetais chamados polifenóis, que podem ajudar a prevenir e gerenciar muitas condições crônicas, como diabetes tipo 2, obesidade e Alzheimer” (CUIDAÍ, 2020).

Segundo a Citrosuco (2020) a casca da laranja vem sendo utilizada para a produção de óleo essencial, a qual é considerada um subproduto das indústrias. O óleo extraído da casca de laranja é utilizado em produtos alimentícios, farmacêuticos, cosméticos e perfumaria. Mas também a Pectina é um produto menos comum, mas é utilizado em geleias, marmelada e gelatina. Além disso, o D-Limoneno ou Terpeno Cítrico é o principal componente do óleo da casca da laranja e é utilizado nas indústrias de plásticos como matéria-prima para a fabricação de resinas sintéticas e adesivos.

A valorização dos resíduos contribui para a redução do impacto ambiental, bem como pode-se obter produtos com alto valor agregado. Portanto, pesquisas que apontem tecnologias que transformem estes resíduos em produtos fazem-se cada vez mais necessárias na sociedade atual.

A Laranja para ser transformada ainda em outros produtos, dependendo das tecnologias disponíveis atualmente, que são resultantes da aplicação de fundamentos da ciência de alimentos para o aprimoramento e desenvolvimento de novas técnicas para o beneficiamento. Com isso, a modernização desse setor possibilita às indústrias muitas alternativas para a obtenção de uma gama de produtos. Como pode ser observado na tabela 1, nos últimos anos têm surgido grandes inovações na indústria de Frutas e Hortaliças e novas pesquisas publicadas em artigos científicos acerca de produtos inovadores que são provenientes da laranja.

Tabela 1: Artigos científicos relacionados à Produção de laranja

<b>Título</b>	<b>Autores</b>
Avaliação da sustentabilidade ampliada de produtos agroindustriais, estudo de caso: suco de laranja e etanol	PEREIRA, Consuelo de Lima Fernandez, 2008.
Conversão pirolítica de bagaço residual da indústria de suco de laranja e caracterização química dos produtos	MARTINI, Paulo Roberto Rodrigues, 2009.
Uso da laranja lima e seus resíduos no desenvolvimento de novos produtos	SILVA, C. E. de Farias et al, 2016.
Biomassa de casca de laranja industrial como fonte de bioetanol e produtos de alto valor agregado	CYPRIANO, Daniela Zacharias, 2015.
O Mercado internacional de suco de laranja concentrado congelado: um modelo com produtos diferenciados	SILVA, Orlando Monteiro Da et al, 1991.
Microencapsulação de óleo essencial de laranja	ABURTO, Lucy et al, 1998.
Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura	BOFF, Camila Comas et al, 2013.

Fibra e casca de laranja como substituto de gordura em pão de fôrma	STOLL, Liana et al, 2015.
Modelagem e simulação da desterpenação do óleo da casca de laranja com CO2 supercrítico em modo semi-contínuo	MELO, Silvio A. B. Vieira de et al, 1997.
Desperdício da laranja na cadeia produtiva.	ANDRADE, Vinicius José Simplício de et al, 2020.
Aproveitamento dos resíduos alimentícios obtidos das centrais de abastecimento do Estado de Goiás S/A para alimentação humana.	RORIZ, Renata Fleury Curado, 2012.

**Fonte:** Elaborada pelas autoras, 2020.



## 4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou a elaboração de uma breve revisão da literatura, tendo como meta, coletar o máximo de informações possíveis a partir de conhecimentos técnicos e pesquisas para que dessa forma possa auxiliar ou inspirar de alguma maneira a comunidade e até mesmo as empresas a investirem e explorarem o uso de resíduos, tendo como foco os originados da laranja.

O Brasil é um país que possui grande produção no ramo alimentício, entretanto percebe-se o desperdício de alimentos que estão presentes em todas as etapas de produção destes. Portanto, pode-se concluir que de acordo com os conteúdos elencados no decorrer deste trabalho, percebe-se um potencial criativo, já que existe um grande desperdício da laranja ou subprodutos desta, levando em consideração que o Brasil é o maior produtor de laranja do mundo.

Por fim, o desafio de trabalhar em grupo, a possibilidade de poder explorar os limites da criatividade, questões de responsabilidade e lidar com as regras da ABNT foi de grande relevância acadêmica e pessoal. Além da satisfação de poder desenvolver um trabalho que pode influenciar diversos microempreendedores, pessoas da comunidade local e até mesmo outros estudantes que estejam pesquisando sobre o tema.

## 5. REFERÊNCIAS

ALIMENTAÇÃO EM FOCO (São Paulo). **Desperdício de alimentos na colheita**. 2018.

Disponível em: <https://alimentacaoemfoco.org.br/desperdicio-alimentos-na-colheita/>.

Acesso em: 14 nov. 2020.

ANDRADE, Vinicius José Simplício de; ALMEIDA, Marcela Midori Yada de. **DESPERDÍCIO DA LARANJA NA CADEIA PRODUTIVA**. 2020. 8 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Alimentos, Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec), Taquaritinga- Sp, 2020. Cap. 17. Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/770-Arquivo%20do%20artigo%20em%20formato%20DOCX-3439-1-10-20200802.pdf. Acesso em: 25 out. 2020.

ABURTO, Lucy C.; TAVARES, Débora de Queiroz; MARTUCCI, Enny Therezinha. **MICROENCAPSULAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DE LARANJA**. 1998. 18 v. Tese (Doutorado) - Ciênc. Tecnol. Aliment, Campinas, 1998. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20611998000100010&script=sci\\_artext&t&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20611998000100010&script=sci_artext&t&lng=pt). Acesso em: 18 nov. 2020.

BERNAUD, Fernanda Sarmiento Rolla. **Fibra alimentar – ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo**. Arq Bras Endocrinol Metab vol.57 no.6 São Paulo, Aug. 2013. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302013000600001](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302013000600001). Acesso em: 24 de out. de 2020.

BOFF, Camila Comas e; CRIZEL, Tainara de Moraes; ARAUJO, Rubilene Ramos de; RIOS, Alessandro de Oliveira; FLÔRES, Simone Hickmann. **Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura**. Santa Maria, v. 43, n. 10, p. 1-10, 1 out. 2013. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782013001000026&script=sci\\_artext&t&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782013001000026&script=sci_artext&t&lng=pt). Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASILAGRO (São Paulo). **Laranja: Safra mundial cresce; oferta de suco avança mais do que a demanda.** 2019. Disponível em: <https://www.brasilagro.com.br/conteudo/laranja-safra-mundial-cresceoferta-de-suco-avanca-mais-do-que-a-demanda.html>. Acesso em: 28 set. 2020.

CANTERII, Maria H. G. et al. **Pectina: da matéria-prima ao produto final: pectin: from raw material to the final product.** 22. ed. Ponta Grossa: Polímeros, 2012. Coordenação de Alimentos, UTFPR, Departamento de Engenharia de Alimentos, UEPG, Setor de Tecnologia, UFPR. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-14282012000200009](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-14282012000200009). Acesso em: 18 nov. 2020.

CERQUETANI, Samantha (ed.). **BENEFÍCIOS DOS ALIMENTOS: muito além do reforço contra gripe: 13 benefícios da laranja para a saúde.** São Paulo: Uol Vivabem, 2018. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2018/10/27/laranja-beneficios-e-como-consumir.htm?next=0004H1U0N/>. Acesso em: 18 set. 2020.

CYPRIANO, Daniela Zacharias. **Biomassa de casca de laranja industrial como fonte de bioetanol e produtos de alto valor agregado.** 2015. 103 f. Tese (Doutorado) - Curso de Química, Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Cap. 1. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/248428/1/Cypriano\\_DanielaZacharias\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/248428/1/Cypriano_DanielaZacharias_M.pdf). Acesso em: 18 nov. 2020.

CITRUSBR. **Produtos e Subprodutos.** 2020. Disponível em: <http://www.citrusbr.com/laranjaesuco/?ins=19#:~:text=Suco%20obtido%20ap%C3%B3s%20lavagem,ou%20como%20fonte%20de%20a%C3%A7%C3%ACares.&text=%C3%93leo%20extra%C3%ADdo%20da%20casca%20de,bebidas%2C%20cosm%C3%A9ticos%20e%20produtos%20qu%C3%ADmicos>. Acesso em: 28 out. 2020.

CITRUSBR. **Por dentro da laranja.** 2020. Disponível em: <http://www.citrusbr.com/institucional/?id=249502#:~:text=Essencialmente%2C%20uma%20laranja%20%C3%A9%20esfera,fibrosa%20camada%20interna%2C%20cha>

[mada%20albedo](#).. Acesso em: 28 out. 2020.

CITROSUCO. **SUCO CONCENTRADO DE LARANJA**. Portfólio principal. 2020. Disponível em: <http://www.citrosuco.com.br/produtos/portfolio-principal/>. Acesso em: 07 set. 2020.

CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 2., 2017, Recife Pe. **APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS NA ELABORAÇÃO DE SUBPRODUTOS**. Recife Pe: Cointer Pvdagro, 2017. 8 p. Disponível em: [file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20trabalho%20acad%C3%AAmico-%20Laranja.docx%20%20corrigido%20manu%201%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20trabalho%20acad%C3%AAmico-%20Laranja.docx%20%20corrigido%20manu%201%20(1).pdf). Acesso em: 11 nov. 2020.

CROPLIFE. **Produção de laranjas: Brasil é líder nesse negócio**. 2020. Disponível em: <http://croplifebrasil.org/noticias/producao-de-laranjas-brasil-e-lider-nesse-negocio/>. Acesso em: 05 nov. 2020.

CRUZ, Doutor Vera. **Vitaminas: tipos, funções, deficiência e doenças**. Disponível em: <http://www.hospitalveracruz.com.br/site/conteudos/vitaminas-tipos-funcoes-deficiencia-e-doencas#:~:text=As%20vitaminas%20s%C3%A3o%20compostos%20org%C3%A2nicos,metab%C3%B3licas%20espec%C3%ADficas%20no%20meio%20celular>. Acesso em: 14 de out. de 2020.

CUIDAÍ. **Casca de laranja: Benefícios e como consumir Alimentação**. 2020. Disponível em: <https://cuidai.com.br/casca-de-laranja/#:~:text=A%20casca%20de%20laranja%20tamb%C3%A9m%20cont%C3%A9m%20boas%20quantidades%20de%20vitamina,tipos%20de%20obesidade%20e%20Alzheimer>.. Acesso em: 16 set. 2020.

EMBRAPA. **Produção brasileira de laranja em 2018**. disponível em: [file:///C:/Users/gabri/Downloads/b1\\_laranja%20de%20acordo%20com%20embrapa.pdf](file:///C:/Users/gabri/Downloads/b1_laranja%20de%20acordo%20com%20embrapa.pdf). Acesso em : 23 de outubro, 2020.

FANI, Márcia. **PECTINAS - ORIGEM, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÃO INDUSTRIAL.** 8 de mar. de 2016. Disponível em: <[https://aditivosingredientes.com.br/upload\\_arquivos/201604/2016040976984001461609989.pdf](https://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201604/2016040976984001461609989.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2020.

FERNANDES, Bruno Campos. **Desenvolvimento histórico da citricultura.** 2010. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118999/fernandes\\_bc\\_tcc\\_arafcl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118999/fernandes_bc_tcc_arafcl.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 26 out. 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Produção de laranjas traz mais renda para agricultores familiares do Meio-Oeste.** 2016. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/noticias/temas/agricultura-e-pesca/producao-de-laranjas-traz-mais-renda-para-agricultores-familiares-do-meio-oeste#:~:text=A%20laranja%20tem%20%C3%B3tima%20qualidade.a%20partir%20do%20quinto%20ano..>. Acesso em: 25 out. 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Maior produtor de laranja e exportador de suco de laranja do mundo, SP deve manter setor ativo para atender demanda pela fruta rica em vitamina C.** 2020. Disponível em: <https://www.cdrs.sp.gov.br/portal/imprensa/noticia/maior-produtor-de-laranja-e-exportador-de-suco-de-laranja-do-mundo-sp-deve-manter-setor-ativo-para-atender-demanda-pela-fruta-rica-em-vitamina-c>. Acesso em: 11 nov. 2020.

HONORATO, Ludimila. **Aliado da saúde infantil, suco de laranja deve ter consumo limitado: bebida ajuda na proteção dos ossos e absorção de ferro, mas é preciso cuidado com o alto teor calórico.** São Paulo: Estadão, 2018. Disponível em: <https://emails.estadao.com.br/noticias/bem-estar.aliado-da-saude-infantil-suco-de-laranja-deve-ter-consumo-limitado.70002330762>. Acesso em: 18 set. 2020.

INVESTSP (São Paulo) (org.). **Laranja.** 2012. Disponível em: <https://www.investe.sp.gov.br/setores-de-negocios/agronegocios/laranja/>. Acesso em: 27 set. 2020.

KOLLER, Osvino Leonardo. **Citricultura Catarinense: fisiologia vegetal**. Florianópolis: Epagri, 2013. 319 p. Disponível em: [www.epagri.sc.gov.br](http://www.epagri.sc.gov.br). Acesso em: 27 set. 2020.

LEGNAIOLI, Stella. **Benefícios da laranja integral e do suco de laranja: Consumir laranja no formato integral proporciona mais benefícios do que consumir suco de laranja**. 21 jan. 2019. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/6871-laranja>. Acesso em: 17 set. 2020.

MARTINI, Paulo Roberto Rodrigues. **Conversão pirolítica de bagaço residual da indústria de suco de laranja e caracterização química dos produtos**. 2009. 30 f. Tese (Doutorado) . UFSM, Santa Maria, 2009. Cap. 1. Disponível em <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp115117.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2020.

MATHIAS, João. Globo Rural. **Como plantar laranja**. 2013. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2013/12/como-plantar-laranja.html#:~:text=ESPA%C3%87AMENTO%20Covas%20com%20abertura%20de.que%20seja%20profundo%20e%20perme%C3%A1vel..> Acesso em: 04 nov. 2020.

MYFITNESSPAL. **Fruta - Laranja Com Bagaço**. Disponível em: <https://www.myfitnesspal.com/pt/food/calories/laranja-com-bagaco-149439179>. Acesso em: 16 set. 2020.

MELO, Silvio A. B. Vieira de; ULLER, Angela M. C.; PESSOA, Fernando L. P. **MODELAGEM E SIMULAÇÃO DA DESTERPENIZAÇÃO DO ÓLEO DA CASCA DE LARANJA COM CO<sub>2</sub> SUPERCRÍTICO EM MODO SEMI-CONTÍNUO**. Campinas, v. 17, n. 4, p. 1-10, 1 dez. 1997. Mensal. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20611997000400025&script=sci\\_artext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20611997000400025&script=sci_artext). Acesso em: 18 nov. 2020.

NITZKE, Julio Alberto. A Feira. **Principais produtos derivados da laranja**. 2020. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/afeira/materias-primas/frutas/laranja/principais-produtos-derivados-da-laranja>. Acesso em: 17 set. 2020.

PEREIRA, Consuelo de Lima Fernandez. **Avaliação da Sustentabilidade Ampliada de Produtos Agroindustriais. Estudo de caso: Suco de Laranja e Etanol.** 2008. 290 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Alimentos, Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, 2008. Cap. 1. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/256266/1/Pereira\\_ConsuelodeLimaFernandez\\_D.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/256266/1/Pereira_ConsuelodeLimaFernandez_D.pdf). Acesso em: 18 nov. 2020.

RODRIGUES, Luana Roque; OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araújo Querido. **A TRAJETÓRIA DAS EXPORTAÇÕES DE LARANJA DO BRASIL.** São José dos Campos, Sp: 2006. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/afeira/materias-primas/frutas/laranja/principais-produtos-derivados-da-laranja>. Acesso em: 10/09/2020.

RODRIGUES, Victor. **Casquinhas cristalizadas de laranja {e limão} | E a morfologia da laranja.** 2019. Disponível em: <http://asreceitasdoblogdovictor.blogspot.com/2019/06/casquinhas-cristalizadas-de-laranja-e.html>. Acesso em: 28 out. 2020.

RORIZ, Renata Fleury Curado. **APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS ALIMENTÍCIOS OBTIDOS DAS CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DE GOIAS S/A PARA ALIMENTAÇÃO HUMANA.** 2013. 162 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/71/o/Dissertacao\\_Renata\\_Fleury\\_2012.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/71/o/Dissertacao_Renata_Fleury_2012.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2020.

SÃO PAULO. GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO FAZENDA E PLANEJAMENTO. RESPOSTA À CONSULTA TRIBUTÁRIA 17004/2017. 2018. Disponível em: [https://legislacao.fazenda.sp.gov.br/Paginas/RC17004\\_2017.aspx](https://legislacao.fazenda.sp.gov.br/Paginas/RC17004_2017.aspx). Acesso em: 22 maio 2020.

SILVA, C. E. de Farias. USO DA LARANJA LIMA E SEUS RESÍDUOS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS. **Brazilian Journal Of Biosystems Engineering.** Maceió, p. 69-96. 27 jan. 2016. Disponível em:

file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/405-1269-1-SM.pdf. Acesso em: 18 nov. 2020.

SILVA, Orlando Monteiro da. O MERCADO INTERNACIONAL DE SUCO DE LARANJA CONCENTRADO CONGELADO: UM MODELO COM PRODUTOS DIFERENCIADOS. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 4, n. 29, p. 353-371, 1991. Mensal. Disponível em: <https://www.revistasober.org/article/5ea03a540e8825a71cc84922/pdf/resr-29-4-353.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "**Nutrientes**". *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/nutrientes.htm>. Acesso em 12 de nov. de 2020.

STOLL, Liana; FLÔRES, Simone Hickmann; THYS, Roberta Cruz Silveira. **Fibra de casca de laranja como substituto de gordura em pão de forma**. Santa Maria, v. 45, n. 3, p. 1-10, 1 mar. 2015. Mensal. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782015000300567&script=sci\\_arttext&t&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782015000300567&script=sci_arttext&t&lng=pt). Acesso em: 18 nov. 2020.

TABELA NUTRICIONAL. **Laranja Pêra Crua: TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. Disponível em: <https://www.tabelanutricional.com.br/>. Acesso em: 16 set. 2020.

Torcatto, Paula. Fundo de Defesa da Citricultura. (Brasil) (ed.). **Laranja ajuda a prevenir o câncer: recomendação é consumir pelo menos uma fruta por dia para que o organismo absorva componentes benéficos**. São Paulo: Globo.Com, 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/especial-publicitario/fundo-de-defesa-da-citricultura/unidos-contr-o-greening/noticia/laranja-ajuda-a-prevenir-o-cancer.ghtml>. Acesso em: 26 out. 2020.

TURRA, Christian et al. **Laranja Orgânica no Brasil: produção, mercado e tendências**. 2013. Disponível em: file:///C:/Users/gabri/Downloads/(TURRA,2013).pdf acesso em: 10/09/2020



UFRGS. Principais produtos derivados da laranja. 2020. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/afeira/materias-primas/frutas/laranja/principais-produtos-derivados-da-laranja>. acesso em: 23 de outubro de 2020.

VIDA, Redação Minha. **Laranja: benefícios, como incluir na dieta e receitas: Fruta é rica em vitamina C, melhora o sistema imunológico e previne pedra nos rins.** Disponível em: <https://www.minhavidade.com.br/alimentacao/tudo-sobre/18582-laranja#:~:text=%22%C3%89%20tamb%C3%A9m%20uma%20fonte%20muito,da%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20c%C3%A2ncer%20de>. Acesso em: 9 set. 2020.

YARA BRASIL. **Citros.** 2020. Disponível em: <https://www.yarabrasil.com.br/nutricao-de-plantas/citros/tipos-de-citros/>. Acesso em: 26 out. 2020.

GABRIELI SPEROTO DE SOUZA  
GABRIELLA GASPARI KAEFER  
JAQUELINE MOREIRA IMBES  
JORDANA RISSI  
RAISSA FARINA TRENTIN

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O APROVEITAMENTO INTEGRAL DA  
LARANJA

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título em Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.

Xanxerê, 04 de dezembro de 2020.

---

Prof. Manoela Alano Vieira

Orientador

IFSC

---

Régis Zanella

Avaliador

IFSC

---

Prof. Eliane Michielin

Avaliador

IFSC