

**INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE
CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

**ALINE LEBENS
ANA PAULA DHEIN
KÉLITA MARIA LOLATTO
LETICIA JULIANA SCHUH ORZECOSKI**

**CONSERVAÇÃO E POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAFRÃO-DA-TERRA E
DA ORA-PRO-NÓBIS SOB O MÉTODO DE REFRIGERAÇÃO**

**SÃO MIGUEL DO OESTE, SC
2019**

ALINE LEBENS
ANA PAULA DHEIN
KÉLITA MARIA LOLATTO
LETICIA JULIANA SCHUH ORZECOSKI

CONSERVAÇÃO E POTENCIAL DE COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAFRÃO-DA-TERRA E DA ORA-PRO-NÓBIS SOB REFRIGERAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à unidade curricular Projeto Integrador do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, Câmpus São Miguel do Oeste.

Orientador(a): Aquidauana Miqueloto Zanardi

Coorientador(a): Felipe Cintra Nunes Braga.

SÃO MIGUEL DO OESTE, SC
2019

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus São Miguel do Oeste por nos disponibilizar infra-estrutura e aporte financeiro para a realização desse projeto de pesquisa, bem como ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela disponibilização das bolsas discentes PIBIC-EM.

A realização deste projeto de pesquisa também foi possível em razão da contribuição dos técnicos de laboratório da área de Agropecuária e Agroindústria e dos alunos bolsistas, acadêmicos do curso de Agronomia e integrantes do grupo de Pesquisa de Fisiologia e Pós-Colheita do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste que nos auxiliaram na avaliação dos experimentos.

Agradecemos também à professora Ana Paula Maccari e a professora Caroline de Castro Santos pelo auxílio prestado na disciplina Projeto Integrador, e ainda, a nossa orientadora Aquidauana Miqueloto Zanardi e ao nosso coorientador Felipe Cintra Nunes Braga pela orientação deste projeto de pesquisa.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade e as propriedades nutracêuticas dos rizomas de Açafração-da-Terra e das folhas da Ora-pro-nóbis, acondicionados em atmosfera refrigerada a 4°C por 7 dias, bem como o potencial mercadológico que estas apresentam, para isto, realizou-se um estudo de mercado dessas plantas pela população de São Miguel do Oeste e região. Para este fim, folhas de Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller) e rizomas de Açafração-da-Terra [*Curcuma longa* L. (sin. *C. domestica*)] foram colhidos em uma propriedade rural na Linha Esquina Derrubada em São José do Cedro e no Centro de Educação Profissional Getúlio Vargas - CEDUP, localizado em Descanso, respectivamente, ambos municípios de Santa Catarina. As folhas e rizomas foram acondicionados no interior de sacos plásticos, para evitar perdas por evapotranspiração e/ou evaporação e transportadas para o laboratório. Logo após, as amostras foram selecionadas, eliminando as que apresentavam danos mecânicos e/ou de patógenos e, em seguida, as mesmas passaram pelo processo de homogeneização. Três repetições contendo 15 folhas de Ora-pro-nóbis e 7 rizomas de Açafração-da-Terra foram submetidos a análise inicial. As demais amostras foram acondicionadas em sacos de polietileno e armazenadas a temperatura de 4°C e Umidade Relativa do Ar (URA) de 70 a 80%. As amostras armazenadas sob refrigeração foram avaliadas quanto aos atributos de massa, coloração da epiderme, acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS), teor de vitamina C e proteínas. O Açafração-da-Terra apresentou maiores valores para os atributos físico-químicos em relação a Ora-pro-nóbis. Entretanto, as folhas de Ora-pro-nóbis também apresentaram boa conservação pós-colheita, além de maior teor de proteína após 7 dias de armazenamento a temperatura de 4°C e URA de 70 a 80%. Em relação ao teor de vitamina C, nenhum dos tratamentos apresentou perdas significativas. Com relação à pesquisa de mercado, observou-se que, apesar do conhecimento dos entrevistados por parte dessas duas plantas ser médio e o hábito de consumi-las ser consideravelmente baixo, houve aceitabilidade destas e interesse em consumi-las, principalmente após o entrevistado ser informado de todos os benefícios que o Açafração-da-Terra e a Ora-pro-nóbis podem trazer para a saúde humana.

Palavras-chave: Análises. Armazenamento. Atmosfera refrigerada. [*Curcuma longa* L. (sin. *C. domestica*)]. Mercado. *Pereskia aculeata* Miller .

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Objetivos	7
1.1.1 Objetivo geral	7
1.1.2 Objetivo específico	7
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.1 Caracterização geral do Açafração-da-Terra e Ora-pro-nóbis	7
2.1.1 Ora-pró-nóbis (<i>Pereskia aculeata</i> Miller)	7
2.1.2 Açafração [<i>Curcuma longa</i> L. (sin. <i>C. domestica</i>)]	9
2.2 Conservação pós-colheita	9
2.3 Mercado consumidor	10
2.4 Pesquisa de mercado	12
3. MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Massa fresca	14
3.2 Análises físico-químicas	15
3.3 Análises das propriedades nutracêuticas	16
3.4 Análise de Mercado do Açafração-da-Terra e da Ora-pro-nóbis	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
4.1 Atributos físico-químicos e bioquímicos	18
4.2 Pesquisa de mercado	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1.INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos de origem vegetal com alto teor protéico e de antioxidantes vem sendo uma alternativa para substituir em parte ou totalmente os derivados cárneos nas dietas alimentares (BENZAQUEM, 2009).

É nesse contexto que se inserem o Açafrão-da-Terra (*Curcuma longa L.*) e a Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) (BENZAQUEM, 2009) essas plantas vem sendo muito utilizadas na alimentação humana devido apresentarem bons teores nutritivos e altos teores protéicos.

O Açafrão-da-Terra, também conhecido como Cúrcuma, Gengibre dourado ou Açafrão da Índia, é uma espécie originária do sudeste asiático, pertencente à família das Zingiberaceae e ao reino Plantae, planta de pequeno porte que mede aproximadamente um metro. O rizoma, é o principal órgão dessa planta que vem sendo consumido em razão do seu elevado poder antioxidante. O Açafrão-da-Terra exibe um sabor apimentado e é conhecido por ter propriedades nutracêuticas que auxiliam na perda de peso, no tratamento contra depressão e na liberação de serotonina (MARCHI et al, 2016).

Já a Ora-pro-nóbis, também conhecido como Carne de pobre, Lobodo e Roga por nós, é originária do continente americano e é encontrada em abundância na região Sul e Sudeste do Brasil. É uma planta perene que se adapta a vários tipos de solo e ambientes com plena e baixa exposição solar, pertence à família das Cactáceas e ao reino Plantae. Apresenta folhas, flores e frutos comestíveis com elevado valor nutricional, rico em proteína e vitamina C (GIVEGIER, 2018). Devido apresentar excelentes propriedades nutracêuticas pode auxiliar na prevenção de várias doenças, como diabetes, tumores intestinais e câncer de cólon (BEZERRA, et al., 2013).

O Açafrão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis fazem parte do grupo das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC's) e apresentam oferta e demanda pequenas. Deste modo, é difícil de encontrar os rizomas ou folhas em centros de comercialização, o que faz com que seja tão importante um estudo visando a conservação da sua qualidade e o seu padrão de consumo. Essas plantas são consumidas pelas populações rurais e urbanas, e contribuem para complementar a alimentação. No entanto, essas plantas não são produzidas para a comercialização. Pensando em uma futura perspectiva, estima-se que podem ser incluídas na

diversificação da produção, por exibirem uma baixa exigência em insumos agrícolas (SOUZA et al., 2009). Além disso, poderiam ser inserida na base de alimentação uma vez que essas plantas não condimentares tem excelentes característica nutritivas.

O Açafrão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis exibem uma rápida perda nos atributos de qualidade e nas propriedades nutraceuticas em razão da alta perecibilidade. Isso ocorre devido apresentarem alta taxa respiratória e transpiratória que ocasiona um rápido consumo das reservas acumuladas na forma de carboidratos e uma excessiva perda de água que ocasiona uma rápida deterioração e murchamento e uma perda na qualidade desses órgãos (LINO, et al., 2014).

Deste modo, novas alternativas de conservação da qualidade do Açafrão-da-Terra e da Ora-pro-nóbis devem ser estudadas. Uma das técnicas que vêm sendo adotadas é a utilização da atmosfera refrigerada (AR) associado à atmosfera modificada (AM), pois reduzem a atividade metabólica dos produtos, aumentando a vida útil de prateleira (FRANÇA, 2011).

A refrigeração consiste em acondicionar os órgãos de plantas em temperaturas baixas, mas que não causem danos aos tecidos vegetais, a fim de reduzir o consumo de substratos e minimizar a atividade das enzimas atuantes na glicólise, ciclo de krebs e cadeia de transporte de elétrons. Já a atmosfera modificada (AM) convém em acondicionar os órgãos vegetais dentro ou envoltos por estruturas poliméricas (sacos plásticos). A atmosfera modificada altera os níveis de oxigênio (O₂) e de gás carbônico (CO₂) no interior da embalagem e contribui para reduzir a taxa respiratória e manter a qualidade do produto. Por isso, a importância de se associar AR e AM (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Por fazerem parte do grupo das PANC'S, apresentam baixa oferta nos centros de comercialização, o que faz com que seja tão importante um estudo que vise estimular sua produção, bem como sua comercialização, para isto será realizado uma pesquisa mercadológica, pois esta possibilita a caracterização do público alvo nos aspectos quantitativos (potencial do mercado) e qualitativos (estilo de vida, características comportamentais, hábitos de consumo, escolaridade, renda, entre outros), pois segundo SEBRAE (2007), a pesquisa de mercado se refere a coleta de informações junto ao consumidor, concorrente ou fornecedor, para que assim possa tomar uma decisão ou solucionar problemas através dos resultados obtidos. Visando assim aumentar a oferta e demanda desses órgãos. Nesse sentido, realizar uma

pesquisa do público-alvo é uma etapa que não deve ser esquecida, pois poderá fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso do estímulo à produção e comercialização destes órgãos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade e as propriedades nutracêuticas dos rizomas de Açafração-da-Terra e das folhas da Ora-pro-nóbis, acondicionados em atmosfera refrigerada a 4°C por 7 dias, bem como o potencial mercadológico que estas apresentam.

1.1.2 Objetivo específico

Para alcançar o objetivo geral, o trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos: avaliar a massa, os atributos físico-químicos (cor, acidez titulável e sólidos solúveis), e as propriedades nutracêuticas (vitamina C e proteínas) dos rizomas de Açafração-da-Terra e das folhas de Ora-pro-nóbis após 7 dias sob refrigeração a 4°C e umidade relativa do ar (URA) de 70 a 80%.

Identificar o nível de conhecimento da população residente em São Miguel do Oeste e região sobre estas plantas, hábitos de consumo e perfil dos consumidores (local de residência - zona rural ou urbana - e faixa etária) que residem em São Miguel do Oeste e região.

Além disso, avaliar o aumento do interesse da população em consumir o Açafração-da-Terra e a Ora-pro-nóbis a partir do momento em que estes tomam conhecimento dos benefícios que estas plantas podem proporcionar a sua saúde.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Caracterização geral do Açafração-da-Terra e Ora-pro-nóbis

2.1.1 Ora-pró-nóbis (*Pereskia aculeata Miller*)

A Ora-pro-nóbis é uma hortaliça nativa brasileira não endêmica que se propaga facilmente e seu cultivo apresenta baixa incidência de doenças e requer baixa demanda hídrica (PENA, 2013). É conhecida popularmente como lobrobó, lobrodo, guaiapá, groselha-da-américa, cereja-de-barbados, cipó-santo, mata-velha, trepadeira-limão, espinho-preto, jumbeba, espinho-de-santo-antônio e rosa-madeira e é utilizada como alimento humano e como medicamento fitoterápico popular (DUARTE; HAYASHI, 2005). Ela é uma hortaliça viável para o cultivo doméstico, como fonte nutricional de baixo custo e recomendada para o consumo diário na alimentação (RIBEIRO et al., 2014).

As estruturas normalmente consumidas dessa planta são as folhas, flores e frutos. Dentre esses órgãos vegetais, as folhas são as partes mais consumidas in natura ou processados e são ricas em sais minerais, vitaminas e proteínas (BREDARIOL, 2015).

Segundo dados da EMBRAPA (2017), as folhas de Ora-pro-nóbis apresentam valor nutricional bastante relevante, com teor proteico, o qual varia de 28% a 32% na matéria seca, além de apresentar quantidades consideráveis de minerais, como o zinco, potássio, magnésio, cálcio e ferro, bem como fibras e substâncias mucilaginosas que trazem benefícios à saúde. Outro aspecto é que as folhas de Ora-pro-nóbis apresentam fitoesteróis que exercem efeitos protetores contra algumas doenças crônicas, como arteriosclerose, câncer, úlcera e inflamação (FLORIEN, 2018).

Além disso, as folhas de Ora-pro-nóbis apresentam características marcantes como a presença de mucilagem que confere uma sensação escorregadia ao mastigá-la in natura, característica que não fica evidente quando a planta é processada em pratos elaborados e nem quando é seca para uso em alimentos processados (RIBEIRO, et al., 2014).

Supletivamente, em consequência do seu alto teor de biopolímero arabinogalactana, a Ora-pro-nóbis é inserida em complementos alimentares.

2.1.2 Açafrão [*Curcuma longa* L. (sin. *C. domestica*)]

O Açafrão-da-Terra é caracterizado por ser uma planta de grande porte, com folhas de coloração amarela que podem ter até 15 cm de largura. Essa planta é originária do Sudeste da Ásia. As partes da planta do Açafrão-da-Terra normalmente utilizadas na alimentação é seu rizoma. Esse órgão, apresenta em sua constituição uma substância denominada curcumina que é um pigmento amarelo utilizado como condimento em vários pratos ou corante e ainda no preparo de medicamentos.

O Açafrão-da-Terra está dentro dos grupos dos curcuminóides e tem ação antiinflamatória e antioxidante (LIMA, 2015). Tem elevado potencial antioxidante em razão de apresentar na sua composição, proteínas, fenóis e flavonoides totais e amarelos (OLIVEIRA, 2017).

Outro aspecto, é que o rizoma do Açafrão-da-Terra apresenta elevado teor de Ca (111 mg/ 100g de massa fresca), Fe (11,10 mg/ 100g de massa fresca) e pode auxiliar a suprir as demandas diárias de proteína, mesmo tendo ~11,43 g de proteína por 100g de massa fresca (OLIVEIRA, T.F.V., 2017).

2.2 Conservação pós-colheita

As folhas de Ora-pro-nóbis e os rizomas de Açafrão-da-Terra, após colhidos têm alta taxa respiratória e transpiratória o que leva a uma rápida perda na qualidade desses produtos. Dessa forma, alternativas que retardam o processo metabólico são necessárias para assegurar a manutenção da qualidade desses órgãos. Uma dessas alternativas é a utilização de atmosfera refrigerada (LINO, et al., 2014).

Segundo Censi, et al., (1997), o armazenamento em baixas temperaturas, quando associado a limitação da umidade pode prorrogar a vida de prateleira dos produtos agrícolas frescos contribuindo assim para a manutenção de suas características sensoriais e nutricionais, minimizando assim o crescimento dos microrganismos nos produtos agrícolas.

A atmosfera refrigerada consiste em acondicionar os produtos hortícolas em baixas temperaturas a fim de diminuir a velocidade das reações de deterioração e manter a qualidade dos órgãos vegetais (LINO, et al., 2014). Além disso, o armazenamento de produtos hortícolas sob condições de temperatura de

refrigeração, tem como objetivo diminuir a transpiração causada pela diminuição das diferenças entre a temperatura do ar e a do produto, bem como reduzir a taxa respiratória que continua ocorrendo após a colheita (CHITARRA; CHITARRA, 2005). A respiração nos produtos hortícolas é um processo que é responsável por catabolizar os carboidratos (sacarose ou glicose) na presença de oxigênio e produzir gás carbônico, água e energia na forma de ATP (TAIZ; ZEIGER, 2006).

A temperatura a ser acondicionado os órgãos vegetais vai depender do tipo de produto, do tempo e condições de armazenamento. Pode acontecer que produtos da mesma espécie, mas cultivares diferentes, variam muito a temperatura de armazenamento (LINO, et al., 2014).

Associado ao armazenamento refrigerado pode se utilizar a atmosfera modificada (AM). AM consiste na utilização de filmes poliméricos que envolvam os produtos hortícolas com o objetivo de modificar a atmosfera dos gases ao redor do produto, reduzindo a concentração de oxigênio (O₂) e aumentando a concentração de gás carbônico (CO₂). O efeito de alteração da atmosfera resulta na redução da respiração e transpiração do vegetal, prolongando, assim o tempo de prateleira do produto (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Assim, a fim de prolongar a vida pós-colheita e manter a qualidade de folhas de Ora-pró-nobis e rizomas de Açafraão-da-Terra a utilização de refrigeração associada a atmosfera modificada pode ser uma alternativa.

A melhor condição para prolongar a vida útil de folhas destacadas de Ora-pro-nóbis é quando a mesma for embalada em bandejas de polipropileno expandido (isopor) e coberta com filme plástico e armazenada à temperatura de 10 °C. Dessa forma, a qualidade do produto será mantida por até 15 dias de armazenamento (EMBRAPA, 2017).

Entretanto, existem poucas informações sobre armazenamento de Açafraão-da-Terra e Ora-pro-nóbis a temperatura de 4°C (simulando a temperatura da geladeira) que foi o objeto de estudo deste projeto de pesquisa.

2.3 Mercado consumidor

O mercado consumidor corresponde a um grupo de pessoas que se encontram como consumidores em potencial, que querem e podem consumir tais produtos, aumentando assim a demanda dos mesmos.

Com o aumento da demanda de alimentos pela população, faz-se necessário a inclusão de novos alimentos na dieta e resgate de alguns que já fizeram parte dela, mas que em algum momento perderam espaço no mercado para outros alimentos, como é caso das PANC's (Plantas alimentícias não convencionais) com destaque para as hortaliças não convencionais (PEREIRA, 2017).

Estudos têm mostrado que as PANC'S possuem um alto potencial alimentício de um número significativo de espécies destas plantas (KINNUP, 2007).

O aproveitamento econômico das PANC's poderá contribuir para o aumento do aporte nutritivo da alimentação humana e o incremento da matriz agrícola brasileira e/ou mundial (KINNUP, 2007).

A Ora-pro-nóbis é considerada uma planta alimentícia não convencional (PANC). E apesar de ser um vegetal tão rico para a saúde, poucas pessoas conhecem e consomem (MESQUITA, 2019).

A Ora-pro-nóbis é uma planta pouco usada e ainda desconhecida pela a maioria da população no Brasil. A falta de informações, o desconhecimento quanto ao valor nutricional e modo de preparo, faz com que o consumo seja reduzido, tendo em vista, que é uma cactácea com característica diferente em relação às demais hortaliças com sua forma arbustiva espinhenta, no que leva desconfiança e medo do seu consumo em relação a outras que apresentam fácil disponibilidade e com baixo valor de mercado comparada das já popularizadas, no entanto, vem se destacando em vários estudos técnicos (BEGNINI et al., 2002).

Segundo Possobam e Stroparo (2018), ocorreu um estudo no município de São Gonçalo do Abaeté (MG), onde foi aplicado questionários socioeconômicos relacionados ao uso alimentar da planta Ora-pro-nóbis em 1.525 domicílios do município, e os resultados apresentaram que somente em 25 domicílios havia a *Pereskia*. Com isso, concluiu-se que a inserção do consumo desse tipo de planta tende a melhorar a condição econômica e nutricional das famílias menos favorecidas economicamente, tanto no ambiente urbano quanto rural, por conta do baixo valor econômico.

De acordo com Madeira, et al., (2016), pode-se observar um crescente interesse pelo uso da planta Ora-pro-nóbis como matéria-prima na indústria, na forma in natura ou processada.

Para Filho (1999), o consumo mundial do Açafraão-da-Terra não é muito conhecido. No entanto, acredita-se que a Índia seja o maior produtor e consumidor

dessa planta. Já no Brasil o Açafrão-da-Terra tem pequena importância econômica. Segundo Begnini, et al., (2002), de acordo com a tendência do comércio mundial de especiarias, o mercado consumidor de Açafrão-da-Terra vem crescendo de forma significativa.

A vantagem da produção brasileira é situar-se na época da entressafra da produção do hemisfério norte, o que permite maior flexibilidade para a estipulação dos preços nacionais. Os preços nacionais da *curcuma* estão baseados nos preços internacionais e nos estoques nacionais (BEGNINI et al., 2002).

O produto nacional possui preços mais acessíveis que os similares estrangeiros, motivado por questões de custos de fretes e seguros internacionais (BEGNINI et al., 2002).

Resultados de pesquisa confirmam a necessidade de geração e adoção de tecnologia de cultivo, a fim de torná-la economicamente competitiva a outras culturas e, conseqüentemente, despertar o interesse do produtor, uma vez que o mercado internacional é crescente e o Brasil pode aumentar as exportações. Não obstante, percebe-se, também, que maiores conhecimentos gerados nas áreas de pós-colheita, processamento, armazenamento e uso propriamente dito da *curcuma* poderão imprimir maior velocidade na adoção dessa matéria prima (FILHO, 1999).

Sua versatilidade mercadológica a torna uma grande opção aos produtores rurais brasileiros, bem como do segmento agroindustrial (FILHO, 1999).

2.4 Pesquisa de mercado

Para Kotler e Keller (2013), demandas são desejos por produtos específicos, visando sempre a capacidade de comprá-los. Assim, as empresas devem estimar quantas pessoas estariam interessadas e tem o desejo em comprar tal produto, tendo em vista também se teriam condições de comprá-lo.

Para SEBRAE (2007), a pesquisa de mercado se refere a coleta de informações junto ao consumidor, concorrente ou fornecedor, para que assim podesse tomar uma decisão ou solucionar problemas através dos resultados obtidos.

A pesquisa de mercado ganha importância à medida que os mercados ficam cada vez mais saturados de competidores e as mudanças no comportamento dos clientes se tornam mais intensas e frequentes, deixando o processo de decisão de marketing cada dia mais complexo (SEBRAE, 2007). Atualmente, ela está ao alcance das pequenas empresas e pode ser realizada a partir de institutos de

pesquisas contratados, empresas juniores compostas por estudantes universitários ou realizadas pelo próprio empresário e seus colaboradores (SEBRAE, 2007).

Segundo o SEBRAE (2007), para a definição do público em que a pesquisa será aplicada, deve-se definir os objetivos da pesquisa e o que você pretende alcançar com os resultados da pesquisa.

Um questionário consiste em um conjunto de perguntas que são feitas aos entrevistados. Graças a sua flexibilidade, é, de longe, o instrumento mais usado para a coleta de dados primários (KOTLER; KELLER, 2013).

Pode ser utilizado questionários quantitativos e qualitativos. Os questionários quantitativos são um documento que traz, de forma estruturada e por escrito, um conjunto de perguntas claras e objetivas a serem feitas aos entrevistados. Seu objetivo é garantir a uniformidade das respostas de modo a poder padronizar os resultados com dados confiáveis e estatísticos (SEBRAE, 2007). Já os qualitativos coletam informações que não buscam apenas mensurar, mas descrever, usando opiniões e pontos de vista sobre o produto. A pesquisa qualitativa é menos estruturada e busca se aprofundar em um tema para obter informações sobre as motivações, as ideias e outros (SEBRAE, 2007).

Dessa forma, a utilização de questões com aspectos qualitativos e/ou quantitativos sobre determinados produtos podem ajudar a descrever os aspectos gerais, incluir alguns detalhes subjetivos e também podem proporcionar uma perspectiva mais humana aos resultados da pesquisa (SEBRAE, 2007).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Os rizomas de Açafração-da-Terra e folhas de Ora-pro-nóbis foram colhidos, respectivamente, em uma propriedade rural na Linha Esquina Derrubada em São José do Cedro e no Centro de Educação Profissional Getúlio Vargas - CEDUP, localizado em Descanso, ambos municípios de Santa Catarina.

Foi efetuada a colheita de 70 rizomas de Açafração-da-Terra e 120 folhas de Ora-pro-nóbis, acondicionados no interior de sacos plásticos, para evitar perdas por evapotranspiração e/ou evaporação, e transportados para o laboratório. Em seguida, foi realizada uma pré-seleção das amostras, eliminando os rizomas e as folhas que apresentavam danos mecânicos e/ou de patógenos. Os rizomas de

Açafrão-da-Terra e folhas de Ora-pro-nóbis foram submetidos a análise físico-química e nutracêutica no momento da colheita e após 7 dias de armazenamento a temperatura de 4°C e umidade relativa do ar (URA) de 70 a 80%. Para análise inicial e após o armazenamento foram utilizadas três repetições contendo 7 rizomas de Açafrão-da-Terra e 15 folhas de Ora-pro-nóbis (Figura 1 e 2). As variáveis analisadas foram massa, coloração da epiderme, acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS), teor de vitamina C e proteínas.



Figura 1. Análise inicial de Açafrão-da-Terra



Figura 2. Análise inicial de Ora-pro-nóbis

3.1 Massa fresca

A massa dos 7 rizomas de Açafrão-da-Terra e das 15 folhas de Ora-pro-nóbis foi mensurada com auxílio de uma balança analítica modelo AD430 (Figura 3).



Figura 3. balança analítica AD430

3.2 Análises físico-químicas

A avaliação da cor de fundo da epiderme foi determinada em termos de valores de ângulo 'hue' (h°), lightness (L) e chroma (C) utilizando um colorímetro Delta Color (Figura 4). O h° define a coloração básica, sendo que 0° = vermelho, 90° = amarelo e 180° = verde. O L mede a luminosidade da amostra, variando entre 0 à 100. Quanto mais próximo a zero ou cem indica mais escuro ou claro está o tecido vegetal, respectivamente. A determinação da cor foi realizada na região equatorial dos rizomas de Açafração-da-Terra e das folhas de Ora-pro-nóbis.



Figura 4. colorímetro Delta Color.

Para a determinação da acidez titulável foi mensurado 0,105g do rizoma do Açafração-da-Terra e das folhas de Ora-pro-nóbis e macerado com auxílio de um

cadinho. Em seguida, a amostra foi diluída em 50 mL de água destilada e titulada com solução de hidróxido de sódio 0,1M até pH 8,1.

Os teores de sólidos solúveis das folhas e rizomas foram determinados com auxílio de um refratômetro digital, com correção do efeito da temperatura (20°C).

3.3 Análises das propriedades nutraceuticas

O Teor de vitamina C (ácido ascórbico) foi determinado pelo método descrito por Strohecker e Henning (1967).

Para determinação de vitamina C, 0,1 g do tecido foi homogeneizado em 100ml de ácido oxálico 0,5%. Em seguida foi retirada uma alíquota de 5 mL dessa solução e pipetada para um balão e completa com 50 ml de água destilada. essa solução foi titulada com 2,6 dicloroindofenol (2,6-DFI) até o ponto de viragem (coloração rósea).

O teor de proteínas foi determinado pelo método descrito por Bradford (1976) e expresso em mg de proteína com o auxílio do espectrofotômetro (Figura 5).



Figura 5. determinação de proteína pelo método de Bradford

3.4 Análise de Mercado do Açafão-da-Terra e da Ora-pro-nóbis

Conjuntamente foi desenvolvida uma pesquisa sobre o potencial de mercado das plantas de Açafão-da-Terra e Ora-pro-nóbis, por meio da aplicação de 350 para

a população pertencente a faixa etária de 18 a 65 anos, residente na zona rural e urbana do município de São Miguel do Oeste e região (Bandeirante, Barra Bonita, Belmonte, Cunha Porã, Descanso, Dionísio Cerqueira, Flor do Sertão, Guaraciaba, Guarujá do Sul, Iporã do Oeste, Iraceminha, Itapiranga, Maravilha, Paraíso, Princesa, Romelândia, Santa Helena, São João do Oeste, São José do Cedro, e Tunápolis), para que assim fosse possível determinar quem são os consumidores em potencial. O questionário foi aplicado nos meses de outubro e novembro de 2019. O mesmo era semiaberto, e foi aplicado através do Google Formulários que resultam em gráficos com as respostas. Esse conteve 10 perguntas relacionadas ao conhecimento, ingestão e aceitabilidade dessas plantas pelos entrevistados, sendo oito destas perguntas objetivas e obrigatórias e as outras duas abertas e não obrigatórias (Apêndice I).

Como as plantas Açafraão-da-Terra e Ora-pro-nóbis não são muito difundidas na região de São Miguel do Oeste, deve-se aplicar um número de 350 de questionários para que consiga-se abranger o público que conhece estas plantas, e o público que as desconhece; pessoas que não possuam e tenham acesso a estas. Foram aplicados 350 questionários, pois, corresponde a 0,1345% da população residente na região de São Miguel do Oeste que, segundo o SEBRAE (2013) é de 260.223 habitantes, levando em consideração que deve-se abranger o público que conhece estas plantas e o que não as conhece.

Já a escolha da idade dos entrevistados se dá pelo fato de que, considerando que o conhecimento sobre a idade dos clientes é importante no varejo, é válido citar que a grande maioria dos consumidores varejistas são jovens entre 18 a 25 anos representando 43,66%, os adultos de 26 a 35 anos representam 36,66%, adultos de 36 a 45 anos representam 15,84 e os adultos de 46 a 65 anos representam 6,95% dos clientes (SECCO, C.F.C., et al., 2014). Pensando nisto, o público alvo da pesquisa teve idade entre 18 e 65 anos, pois eles representam a maior parte dos consumidores.

Escolheu-se aplicar o questionário para o público residente na zona rural e urbana, pois segundo Welter (2006), graças ao êxodo rural muitas pessoas que residiam na zona rural passaram a residir na zona urbana, o que fez com que muitos deles deixassem de produzir em larga escala e começassem a produzir em pequenas e micro escalas, geralmente algumas espécies de plantas para o próprio consumo. Pensando nisso o Açafraão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis poderiam ser

produzidos em suas residências, mesmo que na área urbana. Mas, é válido citar que mesmo existindo essa possibilidade, nem todos os residentes da área urbana teriam disponibilidade de produzir estas plantas em sua residência, mesmo em pequena escala.

Antes da aplicação definitiva do questionário, foi realizado um questionário teste para observarmos o tempo necessário para aplicação de cada um deles e se era necessário fazer alguma mudança nas perguntas. O questionário foi aplicado para 10 pessoas, sendo que o tempo médio para respondê-lo foi de 3 minutos, com isso observou-se que o mesmo necessitava algumas alterações que em seguida foram realizadas.

3.5 Análise estatística

O experimento que visou determinar os atributos de qualidade e nutracêuticos, decorreu no delineamento inteiramente casualizado, com 2 tratamentos (Açafrão-da-Terra e Ora-pro-nóbis) e três repetição. Cada repetição foi constituída por 7 rizomas de Açafrão-da-Terra ou 15 folhas de Ora-pro-nóbis. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste t ($p < 0,05$)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Atributos físico-químicos e bioquímicos

No momento da colheita, a Ora-pro-nóbis e o Açafrão-da-Terra apresentavam 1,5 e 2,0% de Acidez Titulável; 4,0 e 5,0 de Sólidos Solúveis; 323 e 250 mg 100 g MF⁻¹ e proteína 21 e 7,3 g 100 g MF⁻¹ respectivamente.

Analisou-se que após 7 dias de armazenamento o Açafrão-da-Terra apresentou aproximadamente 10% de perda de MF. Já a Ora-pro-nóbis apresentou aproximadamente 26% de perda de MF.

Ao final do período de armazenamento, os rizomas de Açafrão-da-Terra apresentaram maiores valores de L (lightness) e C (chroma) em comparação a Ora-pro-nóbis (Tabela 1).

Por outro lado, a Ora-pro-nóbis exibiu maiores valores de h° (ângulo 'hue') em relação ao açafirão (Tabela 1).

Com os resultados obtidos, é possível inferir que o Açafirão-da-Terra exibiu uma coloração da epiderme amarela clara e com maior brilho. Já a Ora-pro-nóbis apresentou uma coloração amarela-esverdeada escura e opaca após 7 dias em armazenamento a 4°C em relação ao Açafirão-da-Terra (Tabela 1).

O Açafirão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis quando colhidos continham teor de SS e AT semelhantes (Tabela 2).

O Açafirão-da-Terra, após 7 dias em armazenamento a 4°C exibiu 40% maior teor de SS e AT quando comparado a Ora-pro-nóbis (Tabela 1). O teor de sólidos solúveis determina a quantidade de ácidos orgânicos e açúcares presente em tecidos de plantas. Já a acidez titulável determina a quantidade de ácidos orgânicos (cítrico ou málico) nos órgãos vegetais. Os órgãos vegetais durante o armazenamento tendem a reduzir o teor de SS e AT, porque são consumidos na respiração (CHITARRA E CHITARRA, 2005). Dessa forma, o Açafirão-da-Terra pode ter apresentado maiores valores de SS e AT em razão de ter menor taxa respiratória quando comparada a Ora-pro-nóbis.

Para o teor de vitamina C não foi verificada nenhuma diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1).

Para as análises de proteína, observou-se que após o armazenamento a Ora-pro-nóbis exibiu maiores teores do que o Açafirão-da-Terra (Tabela 1). Ora-pró-nobis após o armazenamento apresentou 12,5 g por 100 g MF⁻¹. O valor protéico encontrado em folhas de Ora-pro-nóbis concentra-se entre 12 a 30 g por 100 g MF⁻¹ (Girão et al, 2013). Os nossos resultados indicam que mesmo após o armazenamento a Ora-pro-nóbis mantém bons teores de proteína. Segundo a Universidade Estadual de Campinas (2018) as amostras de Açafirão-da-Terra apresentam um teor de proteína igual a 8,5%, o qual após 7 dias de armazenamento caiu para 2,8%, ou seja, apresentou um decaimento de 67%. Desta forma, o Açafirão-da-Terra exibiu uma perda de 62,73% a mais do que a Ora-pro-nóbis.

Tabela 1. Coloração da epiderme (L, C e °h), acidez titulável (AT), sólidos solúveis (SS) e vitamina C de Ora-pro-nóbis e Açafrão-da-Terra armazenadas a 4°C por 7 dias.

Tratamento	Cor			AT (%)	SS (° Brix)	Proteína (g 100 g MF ⁻¹)	Vitamina C
	L	C	°h				
Ora-pro-nóbis	37,3±0,43 b	26,7±0,32 b	110,7±0,27 a	0,9±0,17 b	00,2±0,05 b	12,6 g	161,0±10,06 a
Açafrão	56,3±1,13 a	74,8±0,85 a	66,0±0,38 b	1,5±0,16 a	5,7±1,44 a	3,8 g	153,9±13,66 a
p	0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0344	0,0304	<0,00073	0,694
F	15,687	52,799	-95,73	2,735	3,870	3,9 g	-0,414

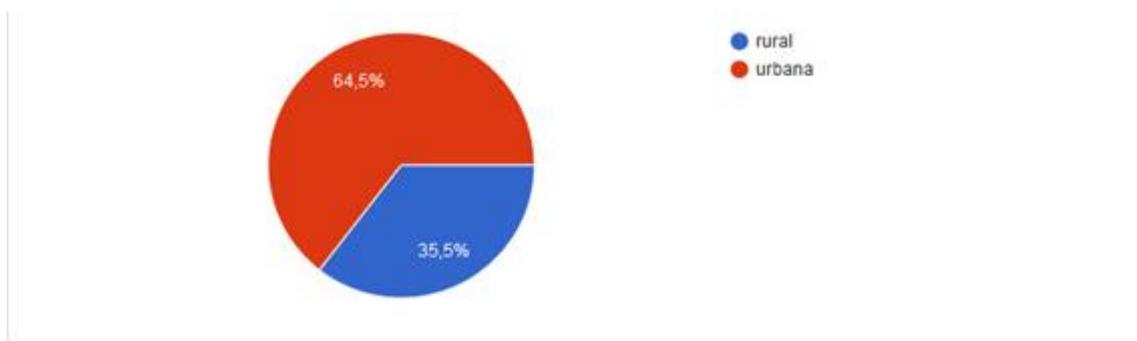
Linhas com letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste t (p<0,05)

4.2 Pesquisa de mercado

Para a pesquisa de mercado foram aplicados 350 questionários sobre o conhecimento, consumo, acessibilidade e interesse em adquirir as plantas de Açafração-da-Terra e Ora-pro-nóbis pela população. As perguntas consistiam em:

1- Reside em área

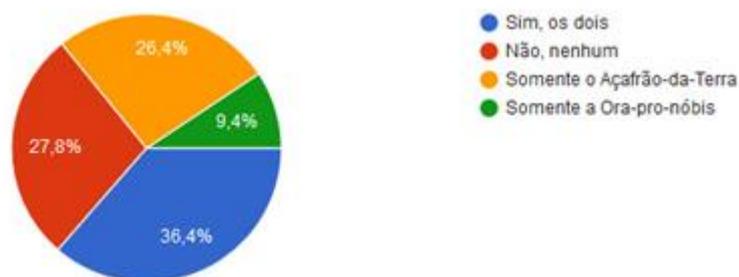
Figura 6. residência dos entrevistados



Dentre as pessoas que responderam o questionário, 64,5%, que corresponde a maioria dos entrevistados, residem em área urbana, enquanto apenas 35,5% residem em área rural, respectivamente (Figura 6).

2- Você conhece o Açafração-da-Terra e a Ora-pro-nóbis?

Figura 7. conhecimento dos entrevistados



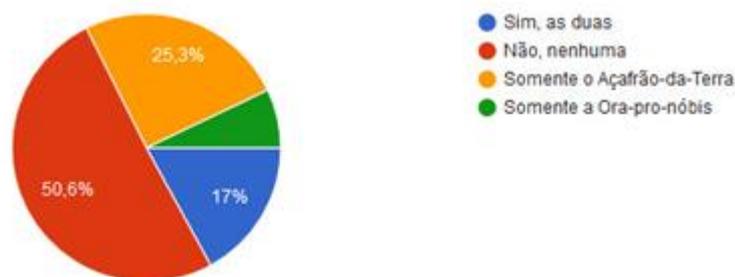
Analisando o conhecimento sobre as plantas, 36,4% conhecem as duas; 27,8% não conhecem nenhuma das duas; 26,4% conhecem apenas o Açafração-da-Terra e 9,4% conhecem somente o Ora-pro-nóbis (figura 7).

3- O questionário continha uma questão descritiva em relação aos benefícios do consumo do Açafração-da-Terra e da Ora-pro-nóbis. Sobre o Açafração-da-Terra

apenas 130 das 350 pessoas responderam a essa pergunta, correspondendo a 36,9% dos questionários. Considerando todas as respostas, 13,3% não sabiam sobre nenhum benefício, 17,6% alegaram ter conhecimento sobre a planta ser anti-inflamatória, o restante das respostas são apenas afirmações, com algumas exceções que abrangem propriedades anticancerígenas, antioxidantes e reguladoras do metabolismo. Especificamente da Ora-pro-nóbis, foram adquiridas 92 respostas, que corresponde a 26,1% do questionários. Analisando as 92 respostas, 13,0% não reconhecem nenhum benefício, 14,1% alegam que a Ora-pro-nóbis é rica em proteínas, com ênfase na substituição da carne, já as demais respostas permeiam entre propriedades cicatrizantes e a introdução da planta na culinária.

4- Você tem o hábito de consumir estas plantas?

Figura 8. hábito de consumo dos entrevistados



Ao analisar o hábito de consumo de ambas as plantas pesquisadas, 50,6% dos participantes dizem não consumir nenhuma delas; 25,3% dizem consumir apenas o Açafração-da-Terra, 17% dizem consumir as duas, e 7,1% consomem apenas a Ora-pro-nóbis (Figura 8).

5- [Somente se a resposta da questão 3 for diferente de "sim, as duas"] Você teria interesse em consumi-las?

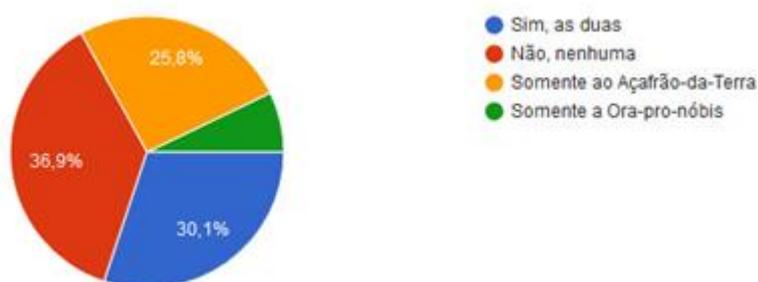
Figura 9. interesse dos entrevistados em consumir.



Tratando-se do interesse, 46,8% teriam interesse em consumir as duas plantas, já 22,1% não se interessaram em consumir nenhuma delas, por outro lado, 6,2% consomem o Açafraão-da-Terra e teriam interesse em consumir a Ora-pro-nóbis, 5,8% gostariam de consumir apenas o Açafraão-da-Terra e 3,6% apenas a Ora-pro-nóbis (Figura 9).

6- [Somente se a resposta da questão 1 tenha sido diferente de “não, nenhuma”] Você tem fácil acesso à essas plantas?

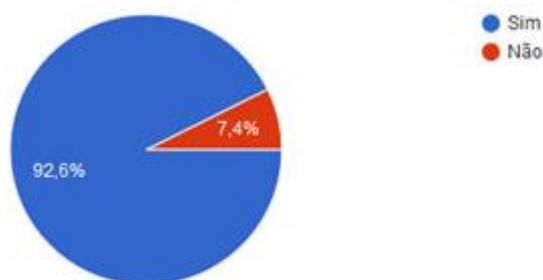
Figura 10. acesso às plantas dos entrevistados



O acesso às plantas nos mostra que 36,9 dos participantes dizem não ter acesso a nenhuma das duas; 30,1% dizem ter acesso a ambas; 25,8% dizem ter acesso somente ao Açafraão-da-Terra e 7,2% dizem ter acesso somente ao Ora-pro-nóbis (Figura 10).

7- O Açafraão-da-Terra pode oferecer alguns benefícios à saúde humana, tais como ação anti-inflamatória, diminuição do risco de câncer, além de auxiliar na prevenção da diabetes. Sabendo disso, aumenta seu interesse em consumir essa planta?

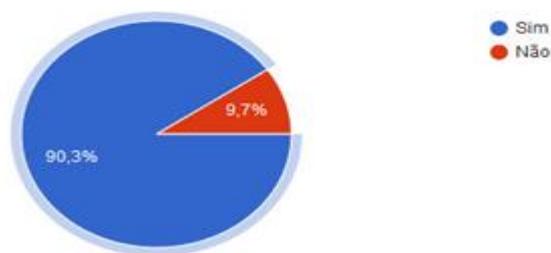
Figura 11. aumento do interesse de consumo do Açafraão-da-Terra



Como meio de incentivo ao consumo do Açafirão-da-Terra, pesquisou-se os benefícios oferecidos pela mesma ao ser ingerida. Com base nesses dados, questionou-se se o interesse dos consumidores aumentaria a partir do momento em que os indivíduos tomam conhecimento dos benefícios destas plantas, concluiu-se, portanto, que 92,6% das pessoas tiveram seu interesse ampliado ao saber dos benefícios, por outro lado, 7,4% não tiveram seu interesse aumentado (Figura 11).

8- A Ora-pro-nóbis pode oferecer alguns benefícios à saúde humana, tais como ações cicatrizantes, revigorantes e regenerativas, além de ser uma fonte de proteína barata. Sabendo disso, aumenta o seu interesse em consumir essa planta?

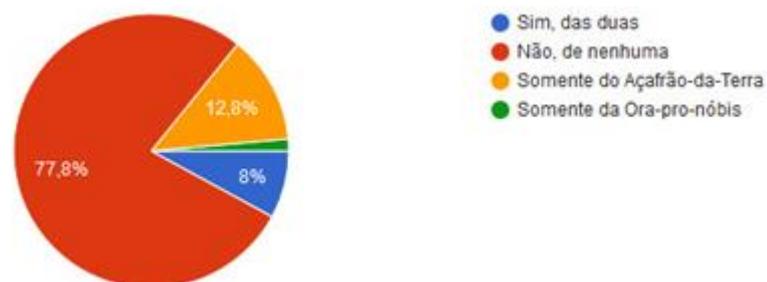
Figura 12. aumento do interesse de consumo da Ora-pro-nóbis



Assim como foi feito sobre o interesse de consumo do Açafirão-da-Terra, pesquisou-se também os benefícios da Ora-pro-nóbis. Concluiu-se que a maior parte das pessoas também tiveram seu interesse ampliado (Figura 12).

9- Você tem conhecimento sobre o tempo de armazenamento e conservação dessas plantas?

Figura 13. conhecimento do tempo de armazenamento das plantas

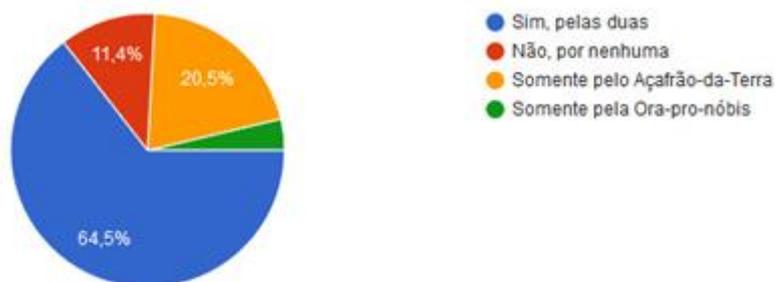


Em relação ao tempo de conservação das plantas de Açafirão-da-Terra e Ora-pro-Nóbis, 77,8% das pessoas que responderam ao questionário não

possuem conhecimento sobre o tempo de armazenamento e conservação de ambas as plantas, 12,8% apenas sobre a conservação do Açafração-da-Terra e 8% tem consciência do tempo de conservação das duas plantas (Figura 13).

10- Sabendo que o preço médio de 100g de Ora-pro-nóbis custa R\$15,00, e de Açafração-da-Terra custa R\$3,00, você estaria disposto a pagar por estas plantas?

Figura 14. aceitabilidade do valor das plantas



Ao ser comparado o custo das plantas em quantidades equivalentes (100 g), questionou-se se as pessoas estariam dispostas a pagar pelo preço delas. 64,5% estariam dispostos a pagar pelas duas, 11,4% não estariam dispostos a pagar por nenhuma e o número de entrevistados dispostos a pagar somente pelo Açafração-da-Terra (20,5%) é maior do que o número de entrevistados dispostos a pagar somente pela Ora-pro-nóbis (3,6%), fato esse que podemos relacionar com a Ora-pro-nóbis possuir um valor elevado (Figura 14).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que apesar do Açafraão-da-Terra apresentar maiores valores para os atributos físico-químicos em relação a Ora-pro-nóbis, ainda assim as folhas de Ora-pró-nóbis apresentaram conservação pós-colheita e maior teor de proteína após 7 dias de armazenamento a temperatura de 4°C e URA de 70 a 80%. Em relação ao teor de vitamina C, nenhum dos tratamentos apresentou perdas significativas. Com isso conclui-se que é possível consumir as folhas de Ora-pro-nóbis e os rizomas de Açafraão-da-Terra quando estes estiverem acondicionados na temperatura e umidade encontradas nas geladeiras convencionais, possibilitando assim que as pessoas tenham um maior conhecimento sobre o tempo de armazenamento destas plantas.

Com relação à pesquisa de mercado, observa-se que o conhecimento destas plantas por meio dos consumidores é médio, e o hábito de consumi-las é consideravelmente baixo, entretanto, os entrevistados apresentaram boa aceitabilidade destas plantas, além de um maior interesse em consumi-las, principalmente após o entrevistado ser informado de todos os benefícios que o Açafraão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis podem trazer para a saúde humana.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENZAQUEN, T. **Antioxidantes naturais: produtos estáveis e com rótulos limpos.** *Food Ingredients Brasil*, n.6, p.16-30, 2009.

BEGNINI, E., et al. **Projeto de processamento e comercialização de Açafrão. 2002.** Disponível em:
<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_662_Acafrao.pdf>.

BEZERRA, P.Q.M., et al., . **Estudo prospectivo da Curcuma longa L. com ênfase na aplicação como corante de alimentos.** *Cadernos de Prospecção - ISSN 1983-1358.* Salvador, BA/BR - 2013. v.6, n.3, p.366-378.0

BRADFORD, M. M. **A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding.** *Analytical Biochemistry.* 72, 248-254, 1976.

BREDARIOL, L. R. **Levantamento e caracterização das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC'S) Espontâneas Presentes em um Sistema Agroflorestal no Município de Rio Claro – SP. 2015.** Disponível em:
<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/139038/000865068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

CENCI, S. A; SOARES, A. G.; FREIRE JUNIOR, M. **Manual de perdas pós-colheita em frutos e hortaliças.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-CTAA, 1997. 29p. (EMBRAPA-CTAA. Documentos, 27).

CHITARRA M.I.F; CHITARRA A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio.** Lavras: UFLA, 2005, 785p.

DUARTE, M. R.; HAYASHI, S. S. **Estudo anatômico de folha e caule de Pereskia aculeata Mill. (Cactaceae).** *Brasileira de Farmacognosia*, v.15, n.2, 2005. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X200500206&script=sci_arttext>.

EMBRAPA, **Hortaliças não convencionais. Hortaliças tradicionais: ora-pro-nóbis.** 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1071168/hortalicas-nao-convencionais-hortalicas-tradicionais-ora-pro-nobis>>.

FILHO, A.B.C. , **Cúrcuma: planta medicinal, condimentar e de outros usos potenciais.** 1999. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/cr/v30n1/a28v30n1.pdf>>.

FLORIEN, **Ora-pro-nobis. 2018.** Disponível em: <<http://florien.com.br/wp-content/uploads/2018/02/ORA-PRO-NOBIS.pdf>>.

FRANÇA, C.F.M. **Conservação e qualidade pós-colheita em duas variedades de alfaces submetidas ao hidrosfriamento.** Viçosa: UFV, 2011, 44p.

GIVEGIER, C. **Benefícios da Ora-pro-nóbis. 2018.** Disponível em: <<https://www.relvaverde.com.br/dicas-da-nutricionista/beneficios-da-ora-pro-nobis>>.

GIRÃO, L.V.C.; FILHO, S.C.J.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V. **Avaliação Da Composição Bromatológica De Ora-Pro-Nóbis.** Horticultura Brasileira, Brasília, v. 21, n. 2, p. 21-26, 2003.

KOTLER, P., KELLER, K. L. **Administração de marketing.** 14.ed. São Paulo: ed. Pearson, 2013.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana.** Porto Alegre, RS. Tese de Doutora-do em Fitotecnia - Faculdade de Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil,p.562. 2007.

LIMA, I. de S.. **Princípio bioativo do açafão da Índia. 2015.** Disponível em: <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Princ%C3%ADpio-Bioativo-Do-A%C3%A7afr%C3%A3o-Da-%C3%8Dndia/75212056.html>>. Acesso em 18 de Maio de 2019.

LINO, G. C. de L. et al., **Congelamento e refrigeração. 2014.** Disponível em: <<https://docplayer.com.br/19993330-Congelamento-e-refrigeracao.html>>. Acesso em 08 de Maio de 2019.

MADEIRA, N.R. et al., **Cultivo de Ora-pro-nóbis (*Pereskia*) em Plantio Adensado sob Manejo de Colheitas Sucessivas.** Embrapa Hortaliças, 1º Edição. 2016. Acesso em: 17 de Maio de 2019.

MARCHI, J. P. et al., **Curcuma longa L., o açafão da terra, e seus benefícios medicinais.** Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 189-194, set./dez. 2016.

MESQUITA, G. **Ora-pro-nóbis: conheça a carne dos pobres. 2019.** Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.brasildefato.com.br/2019/03/25/ora-pro-nobis-conheca-a-carne-dos->>

pobres/&ved=2ahUKEwjktG64rDiAhWtFLkGHR84CL8QFjAJegQIBhAB&usg=AOvVaw12_H9Jc8nddkyGUTANggag&cshid=1558584475370>. Acesso em 23 de Maio de 2019.

OLIVEIRA, T.F.V., **Características químicas e microbiológicas do açafão-da-terra (*Curcuma longa*)**. 2017. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/10309/1/AP_COLIQ_2017_2_08.pdf>. Acesso em: 19 de Maio de 2019.

PEREIRA, B.S.G., **Conservação pós-colheita de folhas de *Pereskia aculeata* (Ora-pro-nóbis) em diferentes tipos de embalagens**. 2017. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1101838/1/DissertacaoOrapronobisBrunaPereira.pdf>>. Acesso em: 19 de Maio de 2019.

PENA, R. C. **A Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller) é uma hortaliça nativa brasileira não endêmica que se propaga facilmente e seu cultivo apresenta baixa incidência de doenças e requer baixa demanda hídrica**. 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/156/5432.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 de Maio de 2019.

POSSOBAM, R., STROPARO, T. R. **Percepção dos agricultores familiares, com iniciativa de cultivo do Ora-pro-nóbis como forma de geração de trabalho e renda em Palmeira - PR**. 2018. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/112538927-Percepcao-dos-agricultores-familiares-com-iniciativa-de-cultivo-do-ora-pro-nobis-como-forma-de-geracao-de-trabalho-e-renda-em-palmeira-pr.html>>. Acesso em: 18 de Maio de 2019.

RIBEIRO, P.A., et al., **Ora-Pro-Nóbis: cultivo e uso como alimento humano**. 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/viewFile/24505/14682>>. Acesso em: 04 de Abril de 2019.

SEBRAE, **Santa Catarina em Números**. 2013 Disponível em: © 2013 SEBRAE/SC Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. Acesso em: 23 de Maio de 2019.

SEBRAE. **Como elaborar uma pesquisa de mercado**. 1ª edição 2005 e 2ª edição 2007. Acesso em: 21 de Maio de 2019.

SECCO, C.F.C., et al., **Comportamento do consumidor: fatores que determinam o processo de compra no mercado varejista em Palmas-TO**. 2014. Disponível em: <<https://www.google.com/url?q=https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/73/artigo4.p>

df&usg=AFQjCNEKvJpDT5GG4yEeHOqnn90limsdsA>. Acesso em: 19 de Maio de 2019.

SOUZA et al., **O potencial do ora-pro-nobis na diversificação da produção agrícola familiar. Revista Brasileira De Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 35 - 50.

STROHECKER, R., HENNING, H.M. **Analises de vitaminas: métodos comprovados**. Madrid: Paz Montalvo, 1967. 428p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology. 4nd ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2006**. 782p. Acesso em: 21 de Maio de 2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS 2018, **Curcuma Longa L: caracterização química e estudo da capacidade antioxidante**. Disponível em <Foantes_SuiamMoreiraSantos_M.pdf>. Acesso em 19 de Novembro de 2019.

WELTER, L. **A diversidade do Oeste catarinense está na história de colonização da região. 2006**. Disponível em:
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-20062007-145400/publico/TESE_LIANE_WELTER.pdf&ved=2ahUKEwjO5u3o2KbiAhXJGbkGHViGCI4QFjALegQIAhAB&usg=AOvVaw1hUQTKuQTz64pz-bgwTaDa>. Acesso em 19 de Maio de 2019.



Câmpus
São Miguel do Oeste

APÊNDICE I

Questionário direcionado à pesquisa de mercado sobre o Açafrão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis

Idade: _____ **Residente em:** () área rural () área urbana

Este questionário faz parte de uma pesquisa sobre o potencial mercadológico das plantas Ora-pro-nóbis e Açafrão-da-Terra, realizada por um grupo de alunos do IFSC para o Projeto Integrador (Conservação e potencial de comercialização do Açafrão-da-Terra e da Ora-pro-nóbis sob o método de refrigeração), com finalidades científicas sendo que todas as respostas serão anônimas.

1- Você conhece o Açafrão-da-Terra e a Ora-pro-nóbis?

- () Sim, os dois
- () Não, nenhum
- () Somente o Açafrão-da-Terra
- () Somente a Ora-pro-nóbis

2- Se sua resposta anterior foi “sim, os dois/ somente o Açafrão-da-Terra”, você conhece alguns benefícios que essa planta pode trazer para a saúde? Se sim, poderia citar alguns?

3- Se sua resposta da questão 1 foi “sim, os dois/ somente a Ora-pro-nóbis”, você conhece alguns benefícios que essa planta pode trazer para a saúde? Se sim, poderia citar alguns?

4- Você tem o hábito de consumir estas plantas?

- () Sim, as duas
- () Não, nenhuma
- () Somente o Açafrão-da-Terra
- () Somente a Ora-pro-nóbis

5- [Somente se a resposta da questão 3 for diferente de “sim, as duas”] Você teria interesse em consumi-las?

- () Sim, as duas

- Não, nenhuma
- Somente o Açafirão-da-Terra, pois já consumo a Ora-pro-nóbis
- Somente o Açafirão-da-Terra, e não tenho interesse em consumir a Ora-pro-nóbis
- Somente a Ora-pro-nóbis, pois já consumo o Açafirão-da-Terra
- Somente a Ora-pro-nóbis, e não tenho interesse em consumir o Açafirão-da-Terra

6- [Somente se a resposta da questão 1 tenha sido diferente de “não, nenhuma”] Você tem fácil acesso à essas plantas?

- Sim, as duas
- Não, nenhuma
- Somente ao Açafirão-da-Terra
- Somente a Ora-pro-nóbis

7- O Açafirão-da-Terra pode oferecer alguns benefícios à saúde humana, tais como ação anti-inflamatória, diminuição do risco de câncer, além de auxiliar na prevenção da diabete. Sabendo disso, aumenta seu interesse em consumir essa planta?

- Sim
- Não

8- A Ora-pro-nóbis pode oferecer alguns benefícios à saúde humana, tais como ações cicatrizantes, revigorantes e regenerativas, além de ser uma fonte de proteína barata. Sabendo disso, aumenta o seu interesse em consumir essa planta?

- Sim
- Não

9- Você tem conhecimento sobre o tempo de armazenamento e conservação dessas plantas?

- Sim, das duas
- Não, de nenhuma
- Somente do Açafirão-da-Terra
- Somente da Ora-pro-nóbis

10- Sabendo que o preço médio de 100g de Ora-pro-nóbis custa R\$15,00, e de Açafirão-da-Terra custa R\$3,00, você estaria disposto a pagar por estas plantas?

- Sim, pelas duas
- Não, por nenhuma
- Somente pelo Açafirão-da-Terra
- Somente pela Ora-pro-nóbis