



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIANO**  
Câmpus Rio Verde

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO**  
**CAMPUS RIO VERDE**

**ENGENHARIA DE ALIMENTOS**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**JULIÉLI HORN GUERREIRO CAMPOS**

**IDENTIFICAÇÃO DE CONSUMIDORES E CONDIÇÕES DE**  
**COMERCIALIZAÇÃO DE CAMARÃO NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GOIÁS**

**RIO VERDE**  
**2021**



**INSTITUTO FEDERAL**  
**GOIANO**  
Câmpus Rio Verde

**JULIÉLI HORN GUERREIRO CAMPOS**

**IDENTIFICAÇÃO DE CONSUMIDORES E CONDIÇÕES DE  
COMERCIALIZAÇÃO DE CAMARÃO NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE - GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio  
Verde, como requisito parcial para obtenção do  
Grau de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Carvalho Costa

**RIO VERDE**  
**2021**



Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

C198i Campos, Juliéli Horn Guerreiro  
Identificação de consumidores e condições de  
comercialização de camarão no município de Rio Verde -  
Goiás / Juliéli Horn Guerreiro Campos; orientador  
Dr. Adriano Carvalho Costa. -- Rio Verde, 2021.  
60 p.

TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2021.

1. camarão congelado. 2. glaciamento. 3. bases  
voláteis totais. 4. Litopenaeus vannamei. I. Costa,  
Dr. Adriano Carvalho, orient. II. Título.



**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES  
TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- Tese  Artigo Científico  
 Dissertação  Capítulo de Livro  
 Monografia – Especialização  Livro  
 TCC - Graduação  Trabalho Apresentado em Evento  
 Produto Técnico e Educacional - Tipo: \_\_\_\_\_

Nome Completo do Autor: Juliéli Horn Guerreiro Campos

Matrícula: 2016102200340544

Título do Trabalho: Identificação de consumidores e condições de comercialização de camarão no município de Rio Verde - Goiás

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique: \_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 30/07/2021

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não  
O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Rio Verde, 28/07/2021.

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



**INSTITUTO FEDERAL  
GOIANO  
Câmpus Rio Verde**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 111/2021 - GGRAD-RV/DE-RV/CMPRV/IFGOIANO

### **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO**

Aos oito dias do mês de julho de 2021, às 9 horas e 30 minutos, reuniu-se a banca examinadora composta pelos docentes: o presidente da banca e orientador professor Dr. Adriano Carvalho Costa e os membros da banca professora Dra. Melissa Cassia Favaro Boldrin Freire, professor Dr. Leandro Pereira Cappato e a zootecnista Isabel Rodrigues de Rezende para examinar o Trabalho de Curso intitulado “Identificação de consumidores e condições de comercialização de camarão no município de Rio Verde - Goiás” da estudante Juliéli Horn Guerreiro Campus, Matrícula nº 2016102200340544 do Curso de Engenharia de Alimentos do IF Goiano – Campus Rio Verde. A palavra foi concedida a estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição da candidata pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO da estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

*(Assinado Eletronicamente)*

Adriano Carvalho Costa

Orientador(a)

*(Assinado Eletronicamente)*

Melissa Cassia Favaro Boldrin Freire

Membro

*(Assinado Eletronicamente)*

Leandro Pereira Cappato

Membro

*(Assinado Eletronicamente)*

Isabel Rodrigues de Rezende

Membro

## Observação:

( ) O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- Isabel Rodrigues de Rezende, Isabel Rodrigues de Rezende - Outros - Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde (10651417000500), em 28/07/2021 18:20:55.
- Leandro Pereira Cappato, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/07/2021 15:30:53.
- Melissa Cassia Favaro Boldrin Freire, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/07/2021 14:57:36.
- Adriano Carvalho Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/07/2021 11:06:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/07/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 288624

Código de Autenticação: 85fc127e87



INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
Campus Rio Verde  
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970  
(64) 3620-5600



## RESUMO

CAMPOS, J. H. G. **Identificação de consumidores e condições de comercialização de camarão no município de Rio Verde - Goiás**. 60p Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde, GO, 2021.

A carcinicultura é uma prática que apresentou expansão ao longo dos últimos anos, permitindo a comercialização de camarão congelado durante o ano todo, em diversas regiões do país. O objetivo desse trabalho foi realizar a identificação do público consumidor através de uma pesquisa de mercado no município de Rio Verde, Goiás, verificando as condições de comercialização do camarão em diferentes pontos de venda, identificando as espécies mais consumidas e análise das suas características físico-químicas. Foram realizadas medições de temperatura de armazenamento do camarão congelado a qual não deve ser superior a  $-18^{\circ}\text{C}$ , sendo identificada temperatura média inadequada em 60% dos 10 estabelecimentos visitados. Por meio de um formulário, muitas falhas na identificação e rotulagem dos produtos foram observadas. O camarão cinza e o camarão rosa são as espécies mais consumidas e de maior disponibilidade no comércio. Análises físico-químicas de pH, bases voláteis totais e desglaciamento foram realizadas no camarão *Litopenaeus vannamei*, coletados em 3 diferentes estabelecimentos. Com base nos parâmetros definidos no regulamento técnico de identidade e qualidade do produto, dois estabelecimentos apresentaram resultados aceitáveis indicando que o produto congelado estava apto para consumo, mesmo em relação a amostra que era armazenada em temperatura inadequada. Entretanto uma das amostras teve o percentual de glaciamento acima dos 20% permitido, caracterizando como fraude, devido a adição excessiva de gelo, que apesar de não interferir na qualidade e frescor do produto é um ato que afeta economicamente os consumidores.

## ABSTRACT

Shrimp farming is a practice that has expanded over the last few years, allowing the sale of frozen shrimp throughout the years, in different regions of the country. The objective of this work was to identify the consumer public through a market survey in Rio Verde, Goias, checking the conditions of commercialization of shrimp at different points of sale, identifying the most consumed species and analyzing their physicochemical characteristics. The storage temperature of the frozen shrimp was measured and should not be higher than  $-18^{\circ}\text{C}$ , with an inadequate average temperature being identified in 60% of the 10 places visited. Through a form, many fails in product identification and labeling were observed. Gray shrimp and pink shrimp are the most consumed species and they are more available on the commerce. Physicochemical analyzes of pH, volatile nitrogen compounds and glazing were realized in *Litopenaeus vannamei* shrimp collected in 3 different commerces. Based on the parameters defined in the technical regulation of product identity and quality, two establishments showed acceptable results indicating that the frozen product was good for consumption, even in relation to the sample that was stored at an inadequate temperature. However, one of the sample had the percentage of glazing above the allowed 20%, characterizing it as fraud, due to the excessive addition of ice, which, despite not interfering with the quality and freshness of the product, is an act that economically affects consumers.

**Key-words:** shrimp frozen, glazing, volatile nitrogen compounds, *Litopenaeus vannamei*.



## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Anatomia do camarão.	<b>16</b>
<b>Figura 2.</b> Escala de pH.	<b>18</b>
<b>Figura 3.</b> Medição da temperatura com termômetro infravermelho.	<b>22</b>
<b>Figura 4.</b> Amostras L4, L9 e L10 coletadas nas suas respectivas embalagens.	<b>23</b>
<b>Figura 5.</b> Caixa térmica utilizada para transportar as amostras.	<b>23</b>
<b>Figura 6.</b> Imersão do camarão glaciado em água com auxílio de uma peneira.	<b>24</b>
<b>Figura 7.</b> Camarão glaciado.	<b>25</b>
<b>Figura 8.</b> Camarão desglaciado.	<b>25</b>
<b>Figura 9.</b> Amostra homogeneizada em água.	<b>26</b>
<b>Figura 10.</b> Medidor de pH portátil.	<b>26</b>
<b>Figura 11.</b> Filtração da amostra para obtenção do extrato líquido.	<b>27</b>
<b>Figura 12.</b> Destilador de Nitrogênio.	<b>28</b>
<b>Figura 13.</b> Produto obtido após destilação.	<b>29</b>
<b>Figura 14.</b> Ponto de viragem após titulação com HCl.	<b>29</b>
<b>Figura 15.</b> Quantidade de consumidores/compradores por zona.	<b>33</b>





## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.</b> Temperaturas médias de armazenamento nos estabelecimentos.	<b>40</b>
<b>Tabela 3.</b> Resultados de Conformidade e Não Conformidade dos atributos verificados.	<b>41</b>
<b>Tabela 4.</b> Espécies encontradas, sua forma de apresentação, classificação e preço por quilo.	<b>43</b>
<b>Tabela 5.</b> Nomenclatura de acordo com a Legislação.	<b>44</b>
<b>Tabela 6.</b> Caracterização Físico-química do camarão <i>L. Vannamei</i> .	<b>45</b>



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Revisão Bibliográfica</b>	<b>12</b>
2.1	Aquicultura	12
2.2	Carcinicultura	13
2.3	Anatomia Externa Do Camarão	15
2.4	Benefício Do Consumo	16
2.5	Glaciamento	17
2.6	Potencial Hidrogeniônico	17
2.7	Bases Voláteis Totais	18
<b>3</b>	<b>Objetivos</b>	<b>19</b>
3.1	Objetivo Geral	19
3.2	Objetivos Específicos	19
<b>4</b>	<b>Metodologia</b>	<b>20</b>
4.1	Identificação Do Público Consumidor	20
4.2	Medição De Temperatura	21
4.3	Avaliação E Seleção Dos Estabelecimentos	22
4.4	Coleta Das Amostras	23
4.5	Análises Físico-Químicas	24
4.5.1	Desglaciamento	24
4.5.2	Potencial Hidrogeniônico	25
4.5.3	Bases Voláteis Totais	27
<b>5</b>	<b>Resultados E Discussão</b>	<b>30</b>
5.1	Pesquisa De Mercado	30
5.2	Medição De Temperatura	39
5.3	Avaliação E Seleção Dos Estabelecimentos	40
5.4	Análises Físico-Químicas	44
<b>6</b>	<b>Conclusão</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>Referências</b>	<b>48</b>
	<b>Anexo I</b>	<b>55</b>
	<b>Anexo II</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A carcinicultura ou carcinocultura é atividade produtiva referente a criação de camarões em cativeiro, um ramo da aquicultura cuja definição incluem toda a criação de organismos que vivem em ambiente aquático em todo seu ciclo de vida ou em pelo menos parte dele. (CAVALHEIRO et al., 2016).

Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Camarão no Brasil – ABCC, a carcinicultura comercial teve início na década de 1970, tendo como base modelos importados do Equador, do Panamá e dos Estados Unidos que resultaram na definição de uma tecnologia apropriada e adequada à realidade nacional (ABCC, 2011).

Dentro da carcinicultura, encontramos tanto o cultivo de camarões em ambientes com água salgada e água doce. No Brasil, há predominância da produção do *Litopenaeus vannamei*, conhecido como camarão cinza, uma espécie marinha, já a carcinicultura de água doce é produzida em pequena escala, com destaque para a produção da espécie *Macrobrachium rosenbergii*, o camarão da Malásia (SEBRAE, 2018).

Nos últimos anos a produção e consumo do camarão vem crescendo, os bons resultados correspondentes a um acréscimo de 16,73% na produção por meio da criação de camarão em cativeiro, impulsionou a crescente demanda, o preço competitivo permitiu que consumidores de renda média tivessem mais acesso ao camarão fresco ou congelado durante todo o ano (ABCC, 2020).

O camarão é um alimento que possui inúmeras formas de preparo, isso torna o produto muito versátil para diferentes tipos de dietas. Seu consumo tem sido muito procurado devido ao seu alto teor de proteínas, em média 15,8 g/100 g (TACO, 2011), valores baixos de carboidratos e lipídeos, dependendo da forma de preparo, sendo ainda uma boa fonte de cálcio e magnésio (MARQUES, 2018).

O consumo de camarão ainda não é um hábito frequente em regiões não litorâneas como é o caso do município de Rio Verde, localizado no Centro Oeste do Brasil, no Estado de Goiás, a uma distância de aproximadamente 1.500 km do litoral. Todos os produtos de origem marinha são provenientes da região litorânea, mesmo aqueles criados em cativeiro, com isso o alimento perde o frescor e muitas vezes são manipulados e transportados de maneira incorreta, fazendo

que ao chegar ao consumidor o produto não esteja com as características ideais mesmo após o processo de congelamento.

Este trabalho foi realizado com objetivo de identificar o público consumidor de camarão com base nos aspectos culturais e sociais, bem como as condições de comercialização em alguns pontos de venda, identificar as espécies de camarão mais consumidas no Município de Rio Verde, Goiás e analisar as características físico-químicas de uma das espécies comparando com os parâmetros exigidos pela legislação.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Aquicultura**

A prática e estudo do cultivo de organismo aquáticos, nas suas diferentes fases de desenvolvimento é denominado aquicultura, prática cujos recursos utilizados são naturais, tais como água, sol e solo afim de produzir alimentos essenciais para nutrição humana, sendo prezado o sistema sustentável, como: peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas (OLIVEIRA, 2009)

Nos últimos anos redor de todo o mundo a demanda de pescados e produtos derivados vem aumentando consideravelmente. A aquicultura segue em expansão assim como o comércio e consumo, batendo recordes a cada ano. Entre 1990 e 2018 os dados mostram um aumento de aproximadamente 527% na produção global de pescados e de até 122% no consumo total (FAO, 2020).

Os países de destaque na aquicultura no ano de 2016 foram a China com cerca de 49,2 milhões de toneladas produzidas, a Índia com 5,7 milhões de toneladas e Indonésia com 4,9 milhões de toneladas, seguidos por Vietnã, Bangladesh, Egito, Noruega e Chile, respectivamente (CALIXTO, 2020). No ano de 2018 esse cenário não sofreu muita alteração, China seguiu na liderança com o equivalente a 57,9% da produção mundial na aquicultura, seguido pelos mesmos países de destaque, sendo nos últimos 20 anos a Ásia produziu a maior região produtora global com cerca de 89% da produção mundial (FILHO et al., 2020).

Segundo a Embrapa (2016), a aquicultura brasileira teve um crescimento de 123% entre os anos de 2005 e 2015 devido a intensificação de tecnologias voltadas para a área assim como o crescimento de empresas do ramo, gerando uma melhor profissionalização do mercado e

atraindo instituições financeiras que auxiliam no financiamento para o crescimento do setor que em 2015 chegou a uma produção de 574 mil toneladas. Em 2018, houve uma queda em relação a produção de peixes, em contrapartida a produção de crustáceos, moluscos sem casca, camarões, lagostins e caranguejos incluindo a produção em água doce cresceu consideravelmente. No mesmo ano, a aquicultura para alimentação humana atingiu uma produção de 57 milhões de toneladas, superando a produção para fins não alimentícios (SEAFOOD, 2020).

O desenvolvimento da piscicultura no Brasil mesmo com o crescimento ainda é robusto, contudo, notável. Em 2019, apenas 1,13% da produção brasileira foi destinada à exportação, ou seja, não só a produção, mas a demanda doméstica para consumo interno vem crescendo nitidamente, isso devido a diversidade e variabilidade de produtos das mais diferentes espécies e formas de comercialização (FILHO, 2020). Os dados apresentados pelo Anuário Brasileiro da Piscicultura mostram que a produção segue em crescimento ano após ano, em 2019 atingiu a produção de 758 toneladas e mesmo após o enfrentamento da pandemia no ano de 2020 a piscicultura no Brasil obteve resultados positivos em termos de produção de peixes de cultivo, chegando a 802,9 toneladas (PEIXE BR, 2021).

## **2.2 Carcinicultura**

Dentre as atividades realizadas na aquicultura temos a carcinicultura, que se refere especificamente a criação de camarões em cativeiro, que surgiu inspirada em uma técnica asiática de criação artesanal, onde pequenos currais feitos com bambus eram construídos as margens dos mangues para captura dos camarões após as marés (MELLO, 2007; PASSOS, 2010).

No relatório de Situação Mundial da Pesca e Aquicultura de 2020 publicado pela Food and Agriculture Organization, constatou-se que o camarão historicamente é o pescado mais comercializado, com sua maior parte da produção situada na Ásia e na América Latina, Estados Unidos União Europeia e Japão. Contudo, atualmente a participação no comércio mundial, vem diminuindo e foi ultrapassado pelo salmão, pois vem sofrendo impacto de surtos de doenças e alta variação no preço mesmo com o alto volume de produção e queda do valor de mercado, o que prejudica os produtores (FAO, 2020)

No Brasil, a carcinicultura teve início na região nordeste, no estado do Rio Grande do Norte, após a implantação do “Projeto Camarão” incentivado pelo governo em 1970, devido à crise existente na época em relação a principal atividade econômica do estado, a extração de sal. No mesmo período, após uma pesquisa de reprodução, criação de larvas e engorda de camarão em cativeiro, na região sul em Santa Catarina, foi possível produzir as primeiras pós-larvas em laboratório da América Latina. (ABBC, 2011).

A atividade então se expandiu durante a década, conforme as ações do governo e das novas políticas públicas que buscavam se inserir no mercado internacional, na tentativa de suprir a demanda mundial do camarão (PASSOS, 2010). Na década de 1990, houve um aumento significativo nos índices de produtividade com a introdução da espécie *Litopenaeus vannamei*, sendo este um marco da carcinicultura nacional. Isso ocorreu somente após uma série resultados negativos e tentativas de cultivo comercial nos anos anteriores, como foi o caso da espécie *Peneaus japonicus*, primeira espécie implementada no “Projeto Camarão”, mas que não se adaptou as condições ambientais e pela exigência nutricional além da falta de tecnologia na época (ARAÚJO, 2003).

Nos últimos anos, a carcinicultura vem sendo alvo de discussões técnicas e científicas argumentadas pelo impacto social, ao ser visto como benefício crucial de inúmeras vidas no litoral nordestino, onde centenas de pessoal conseguiram aumentar sua renda e suprir suas necessidades através da criação de camarão (XIMENES; VIDAL, 2018).

O presidente da Associação Brasileira de Criadores de Camarão Itamar Rocha, afirma em uma entrevista, que com o ritmo de crescimento de 10% ao ano da produção de crustáceos no Brasil, a carcinicultura é um setor que possui “condições para se tornar uma das lideranças na produção e nas exportações mundiais de camarão marinho cultivado” (CAMPOS, 2020). Fato comprovado pelos números registrados no último Censo realizado em 2019 onde a produção atingiu 54,3 mil toneladas segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Gráfico 1). É possível notar a recuperação da produção após o enfrentamento da Síndrome da Mancha Branca causado por um vírus que afetou drasticamente a produção no Nordeste (IBGE, 2019).

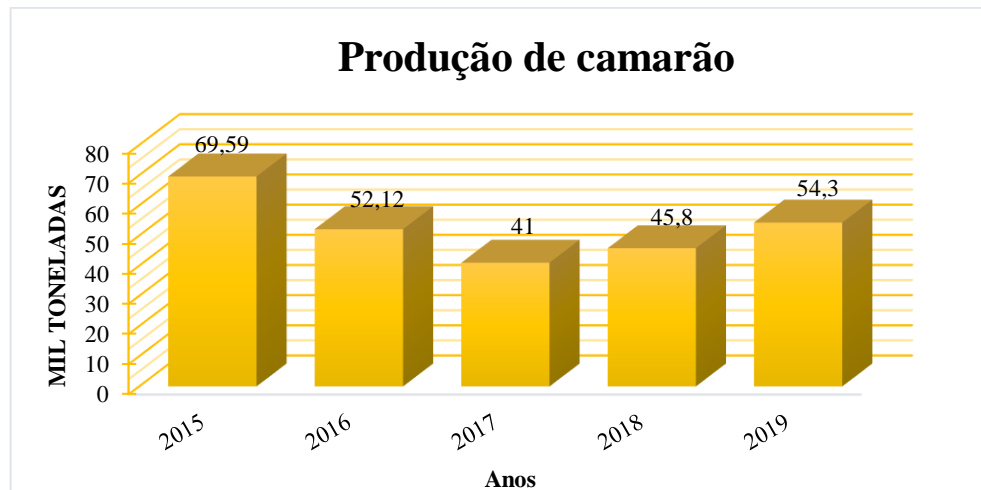


Gráfico 1. Produção de camarão em toneladas nos últimos cinco censos registrados pelo IBGE.

### 2.3 Anatomia Externa do Camarão

A família *Penaeidae* é composta por 26 gêneros, 206 espécies e 13 subespécies segundo dados mais recentes do Integrated Taxonomic Information System (ITIS, 2004). Entre todas essas espécies existem oito selecionadas principalmente para o cultivo em cativeiro: *Farfantepenaeus chinensis*, *Penaeus monodon*, *Litopenaeus vannamei*, *Farfantepenaeus merguensis*, *Fenneropenaeus indicus*, *Marsupenaeus japonicus*, *Litopenaeus stylirostris* e *Metapenaeus ensis* (BARBIERI JR; NETO, 2001).

A anatomia dos camarões da família *Penaeidae* é marcada pelo corpo alongado e achatado, articulado por membranas e externamente coberto por um exoesqueleto calcificado (carapaça), constituído de quitina e proteínas. (BARBIERI JR; NETO, 2001). Uma série de segmentos cefálicos (céfalon) e torácicos (péleion) que fundidos formam o cefalotórax, onde estão localizados os olhos perpendiculados, o rostro (extremidade da carcaça), antenas e o primeiro conjunto de apêndices (FREITAS, 2003). Os apêndices são compostos por um par de antenas e um par de antênulas, localizadas na parte frontal pré oral e são responsáveis pela função sensorial, um par de mandíbulas e dois pares de maxilas que auxiliam na alimentação do animal, no tórax ainda se encontram os apêndices ambulatórios, cinco pares de patas responsáveis pela locomoção (SILVA, 2007). Na parte posterior do corpo se encontra os segmentos que formam o abdômen onde se encontra a maior parte da musculatura, que se estende desde o final do cefalotórax até o telson (região terminal) como mostra a Figura 1. Os cinco últimos apêndices se encontram no abdome esses auxiliam na função de natação (BARBIERI JR; NETO, 2001; ANDRADE, 2011).

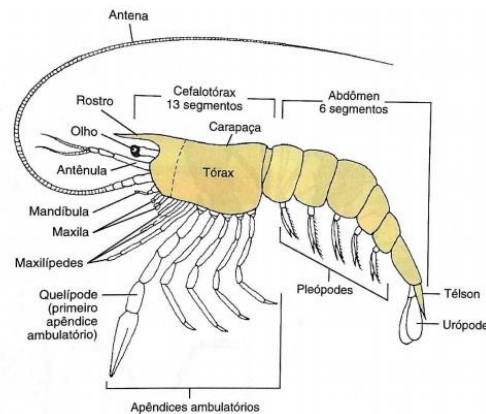


Figura 1. Anatomia do camarão. Fonte: HICKMAN, 2004.

## 2.4 Benefício do Consumo

O consumo de pescado pela população brasileira é abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde devido ao hábito. O produto acaba sendo pouco atrativo para aqueles que não tem um acesso fácil ao camarão, mesmo sendo um destaque entre os alimentos funcionais por ser considerada uma excelente fonte de nutrientes como proteínas, vitaminas, ácidos graxos, cálcio, ferro, fósforo, elementos que trazem benefícios a saúde (SOUSA et al. 2018).

Atualmente os consumidores vem se atentando cada vez mais com a qualidade e a composição dos alimentos, dados importantes também para os profissionais da área da saúde que buscam sempre contribuir para uma dieta balanceada (ARAÚJO, 2012). Estudos científicos indicam que o consumo de aproximadamente 85g de pescado por dia ajuda na redução dos riscos de doenças cardíacas, sendo então essencial. O consumo de peixes, crustáceos e moluscos é a melhor forma de atingir facilmente as doses recomendadas (SILVA, 2016).

A composição centesimal do camarão pode ser comparada com a composição da carne vermelha em alguns aspectos nutricionais. Contudo existe uma alta variação na composição nutricional e no valor energético do camarão devido a fatores como espécie, condições do meio de criação, alimentação, idade, época de captura, estação do ano e condições climáticas (OLIVEIRA, 2016). Um estudo realizado com o camarão *Penaeus vannamei* identificou um alto valor energético e de proteínas 99 kcal/100g e 21 g/100g respectivamente. Em relação aos ácidos graxos foram encontrados 0,10 g/100g de monoinsaturados, poli-insaturados e ácido linoleico, sem a presença de ácidos graxos *trans*, já colesterol apresentou 0,154 g/100g



(MARQUES, 2018). Os altos níveis de ácidos graxos insaturados são benéficos, pois elevam o nível do colesterol bom (HDL) promovendo uma boa relação com o colesterol ruim (LDL) fazendo com que os níveis de colesterol no sangue atinjam um equilíbrio adequado, por esse motivo esse alimento tem uma grande relação com a prevenção de doenças cardíacas, entre outros benefícios (JORY, 2017).

Outro componente que traz esses benefícios para a saúde é a presença do ômega-3, ácido graxo insaturado essencial, não produzido pelo nosso corpo. Juntamente com os minerais (selênio, potássio, magnésio, zinco, fósforo, sódio, cálcio e ferro) as vitaminas, principalmente a B-12, encontradas no camarão são responsáveis por auxiliar no combate a anemia, fortalecimento da imunidade, prevenção do hipotireoidismo e câncer, além do poder anti-inflamatório devido a astaxantina e selênio, o camarão cultivado vem sendo destaque entre os consumidores por sua quantidade de nutrientes e atratividade sensorial (ABCC, 2020).

## **2.5 Glaciamento**

O glaciamento conhecido também do inglês como “*Glazing*” é o termo que descreve uma técnica aplicada em pescados congelados, que consiste em cobrir a superfície do produto com uma fina camada de gelo, evitando assim o contato da superfície com o ar e reduzir a taxa de oxidação e queima pelo frio (SEAFISH, 2008).

Essa camada de gelo pode ser produzida a partir da pulverização de água na superfície do produto congelado, através de “pinceladas” de água ou imersão. Além de evitar a oxidação auxilia na diminuição da desidratação durante o armazenamento (JOHNSTON, 1994)

O glaciamento é um procedimento benéfico quando realizado de maneira correta, pois sua função protetora favorece a preservação das características organolépticas do produto como cor, sabor, odor e textura sendo eficaz também como barreira antimicrobiana (SAVIA, 2021). No entanto existem muitos casos onde o glaciamento é usado para fraudar produtos com a adição da camada de gelo em excesso, fazendo com que ocorra o aumento de peso do produto, gerando assim lucro indevido sobre o produto, ato danoso ao consumidor (NEIVA et al., 2015).

## **2.6 Potencial Hidrogeniônico**

O potencial Hidrogeniônico ou pH é uma forma conveniente de expressar a acidez, neutralidade ou alcalinidade, através da atividade de íons hidrogenados presentes em soluções aquosas. Atualmente existe uma escala pré definida (Figura 2) de acidez amplamente utilizada

como ferramenta de controle que revolucionou muitos processos industriais (GAMA; AFONSO, 2006).

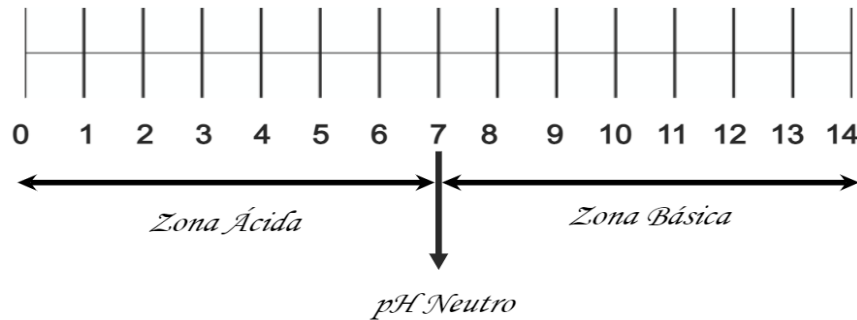


Figura 2. Escala de pH. Fonte: MELO L. (2004)

A determinação do potencial hidrogeniônico em pescados ocorre por meio da preparação de um meio aquoso. A variação de pH está relacionada com a concentração de íons de hidrogênio presentes no músculo que sofre alteração devido a decomposição hidrolítica, oxidativa e fermentativa (ENGEPESSCA, 2017).

Apesar do pH ser um parâmetro considerável, muitos autores alertam que não seja um índice totalmente seguro para indicar o frescor do camarão, pois é um parâmetro que possui uma grande variação (OLIVEIRA, 2017). Principalmente devido a fatores como espécie, sua criação, a forma de conservação, estado fisiológico, ação enzimática, temperatura de estocagem e o tempo de armazenamento, quanto maior o tempo de armazenamento maior valor de pH encontrado (OLIVEIRA, 2016).

Devido à redução de oxigênio no músculo pós morte, ocorre a produção de ácido lático que causa a redução do pH de 7,0 para aproximadamente  $6,3 \pm 2,0$  no caso dos pescados. Essa alteração pode auxiliar na diminuição do crescimento de microrganismos por outro lado diminui a capacidade de retenção de água, um fator indesejável (MARQUES, 2018).

## 2.7 Bases Voláteis Totais

Guzmán (1994) define as bases voláteis totais ou BVT como substâncias nitrogenadas voláteis que se originam do óxido de trimetilamina e dos aminoácidos livres decorrentes de inúmeras transformações. Essas substâncias são compostas por amônia, trimetilamina, dimetilamina e traços de monometilamina e propolamina em estágios mais avançados de deterioração. A produção desses compostos ocorre principalmente devido a ações enzimáticas

e pela ação microbiana, relacionado a forma e tempo de conservação do produto, quando maior o teor menor qualidade do produto (DANTAS, 2018).

O método de determinação de BVT mais indicado para pescados de acordo com Instituto Adolfo Lutz (2008) é a destilação por arraste de vapor da amônia e as aminas voláteis em meio alcalino seguida pela quantificação por meio de volumetria de neutralização.

A legislação brasileira apresenta dois métodos de quantificação de bases voláteis através da extração de nitrogênio proteico por meio de solução de ácido tricloroacético e filtração. Porém utilizando diferentes agentes alcalinizantes, o hidróxido de sódio e o óxido de magnésio (CICERO, 2014).

Assim como o pH, análise de bases voláteis totais é utilizado como critério de avaliação de frescor nos pescados. Os valores de referência variam muito dependendo o tipo e espécie de pescado analisado, por isso ainda existem muitas controversas sobre os limites estabelecidos (SOARES, 2012).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

O objetivo do presente trabalho foi realizar a identificação do público consumidor de camarão, verificar as condições de comercialização em diferentes pontos de venda, identificar as espécies de camarão mais consumida no Município de Rio Verde, Goiás e analisar as características físico-químicas de uma das espécies.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar o público consumidor e suas características.
- Identificar as espécies de camarão mais consumidas no município de Rio Verde - GO.
- Verificar as condições de armazenamento de diferentes pontos de venda.
- Analisar o potencial hidrogeniônico, bases voláteis e percentual de glaciamento da espécie selecionada.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Identificação do Público Consumidor**

Através de um questionário estruturado elaborado utilizando a *Google Forms* com 17 perguntas, sendo essas objetivas e de seleção (ANEXO I), separadas em cinco sessões. Esse questionário foi publicado em redes sociais como Instagram e Facebook, encaminhados via *Whatsapp* para alunos, professores e funcionários do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, para empresas e comércios do município que trabalham com o produto, durante o período de 27 de março a 07 de abril de 2021.

A primeira seção continha a apresentação do assunto, objetivo e justificativa do trabalho, juntamente com uma pergunta de onde o participante concordava ou não com a participação do questionário. Caso concordasse seguiria para a próxima sessão, caso não concordasse o questionário se encerrava.

- **Seção 1**

- 1. Aceita participar da pesquisa?

A segunda seção foi composta por perguntas pessoais para identificar os consumidores, ou seja, perguntas as quais o participante deveria responder sobre suas características próprias, sobre sua condição social e hábitos, afim de apresentar as características mais relevantes para a pesquisa. Como a pesquisa era direcionada a moradores de Rio Verde, caso algum participante de fora registrasse outra cidade seu questionário seria excluído.

- **Seção 2: Identificação do Público Consumidor**

- 2. Idade
- 3. Sexo
- 4. Escolaridade
- 5. Renda Mensal
- 6. Cidade
- 7. Bairro onde reside
- 8. Você possui o hábito de consumir e comprar camarão?



Dependendo da resposta sobre o hábito de consumo o participante era direcionado para uma seção específica. Para aqueles que assinalavam as alternativas as quais possuíam hábito de compra do produto, seguiam para a próxima seção (Compradores), os que apenas realizavam o consumo do camarão seguiriam para a seção 4, aqueles não possuíam hábito de compra nem consumo eram direcionados ao final da pesquisa e encerravam o questionário.

- **Seção 3: Para compradores**

- 9. Local onde costuma comprar camarão
- 10. O que você observa na hora da compra?
- 11. Forma de Apresentação do Camarão
- 12. Sobre as informações do produto (rótulo)

A quarta e última seção de perguntas era tanto para os consumidores quanto para os compradores sobre o produto, podendo sempre marcar mais de uma alternativa, de acordo com seus costumes e preferências, nessa seção uma das perguntas sobre a espécie (14) permite a identificação da espécie mais consumida na cidade, informação a qual será utilizada como base para o direcionamento da pesquisa, além da espécie o tamanho será identificado de acordo com uma imagem de referência de camarão sem cabeça, juntamente com sua classificação de qualidade de peças por libra, equivalente a aproximadamente 2,2kg.

- **Seção 4: Sobre Camarão**

- 13. Forma que costuma consumir o camarão
- 14. Qual espécie de camarão que costuma consumir/comprar?
- 15. Qual o tamanho/classificação do camarão que costuma ver no comércio da região?
- 16. Em quais locais costuma consumir camarão?
- 17. Sobre o preço do camarão comercializado na região, você acha

Na quinta seção havia um agradecimento pela participação de todos, confirmação e envio do formulário. Os resultados foram fornecidos automaticamente pela plataforma do Google em forma numérica, percentual e em gráficos, disponibilizados também em tabelas de do Excel.

## **4.2 Medição de Temperatura**

A medição de temperatura foi realizada nos freezers e câmaras frias de armazenamento de dez diferentes estabelecimentos selecionados aleatoriamente pela cidade. Foram feitas 20 repetições em diferentes pontos do local de armazenamento, exclusivamente na parte onde estavam armazenados os camarões congelados.

A aferição ocorreu pela manhã entre 8:00 e 10:00 horas (T1) e no período da tarde entre as 16:30 e 18:30 horas (T2), sendo 10 repetições por período. A temperatura medida foi utilizando com termômetro digital infravermelho GM550 (Figura 3), com precisão de 1,5 e faixa de leitura de  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $550^{\circ}\text{C}$ , ideal para ambientes e superfícies.



Figura 3. Medição da temperatura com termômetro infravermelho. Fonte: Próprio autor.

### **4.3 Avaliação e Seleção dos Estabelecimentos**

Foram visitados ao todo dez estabelecimentos que comercializam camarão congelado na cidade de Rio Verde, Goiás. Esses estabelecimentos apesar de vender o mesmo produto possuem segmentos diferentes, entre eles havia redes de supermercados, restaurantes, atacados, empórios e peixarias, identificadas de L1 a L10.

Além da medição de temperatura, ao visitar os estabelecimentos, foram identificadas as espécies de camarão comercializadas, assim como suas classificações e o preço vendido por quilo, para cada tipo.

No formulário (ANEXO II) havia ainda outros atributos a serem verificados em relação ao produto, embalagem e rótulo, criados com base no Regulamento Técnico que fixa a identidade e os requisitos de qualidade que devem apresentar o camarão congelado. Essa verificação era feita de acordo com a conformidade ou a não-conformidade de cada atributo em cada um dos estabelecimentos.

De acordo com esses dados, analisando os locais e considerando principalmente fatores como a temperatura aferida, a espécie comercializada, sua respectiva classificação e o segmento daquele comércio, foram selecionados três estabelecimentos para coleta das amostras.

#### 4.4 Coleta das Amostras

Após a seleção dos três estabelecimentos, foram coletados aproximadamente 800 g de camarão de cada estabelecimento, de uma das espécies mais consumidas de acordo com a pesquisa de mercado realizada. A coleta foi realizada pela manhã, diretamente nos locais de comercialização, nas próprias embalagens (Figura 4). Os camarões foram armazenados em caixa isotérmica com gelo e placas de gel como mostra a Figura 5, mantidos a uma temperatura inferior a 4°C.



Figura 4. Amostras L4, L9 e L10 coletadas nas suas respectivas embalagens. Fonte: Próprio autor.



Figura 5. Caixa térmica utilizada para transportar as amostras. Fonte: Próprio autor.

Parte das amostras foram colocadas no congelador para serem mantidas a uma temperatura de -18°C até o momento da análise de descongelamento, a outra parte foi mantida

em um refrigerador até 4°C por 24h para descongelamento para análise de pH e bases voláteis. As análises foram realizadas Laboratório de Fitoquímica e Fertilizantes Organomineral (FIFON) e no Laboratório de Frutas e Hortaliças do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde.

## 4.5 Análises Físico-químicas

### 4.5.1 Desglaciamento

Seguindo a metodologia proposta no Regulamento Técnico Metrológico pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO (2010) foi realizada a inspeção das embalagens do produto para verificar se estavam em perfeitas condições para análise. Rapidamente as amostras congeladas foram pesadas para determinação do peso bruto (PB), produto mais embalagem, em seguida os camarões foram retirados da embalagem onde foram comercializadas que passaram por limpeza e secagem para serem pesadas, determinando o peso da embalagem (PE). Para descobrir o peso do produto glaciado (PPG) bastou subtrair o PE do PB.

Os camarões foram acomodados na peneira como mostra a Figura 6 e submersos em aproximadamente 12 litros de água a uma temperatura de 20°C±2°C por cerca de 30 segundos. Ao emergir as amostras foram deixadas para escorrer por 30 segundos inclinando levemente a peneira para facilitar a drenagem, secando o excesso de água da superfície com papel toalha. As amostras foram pesadas novamente para obtenção do peso do produto desglaciado (PPD).

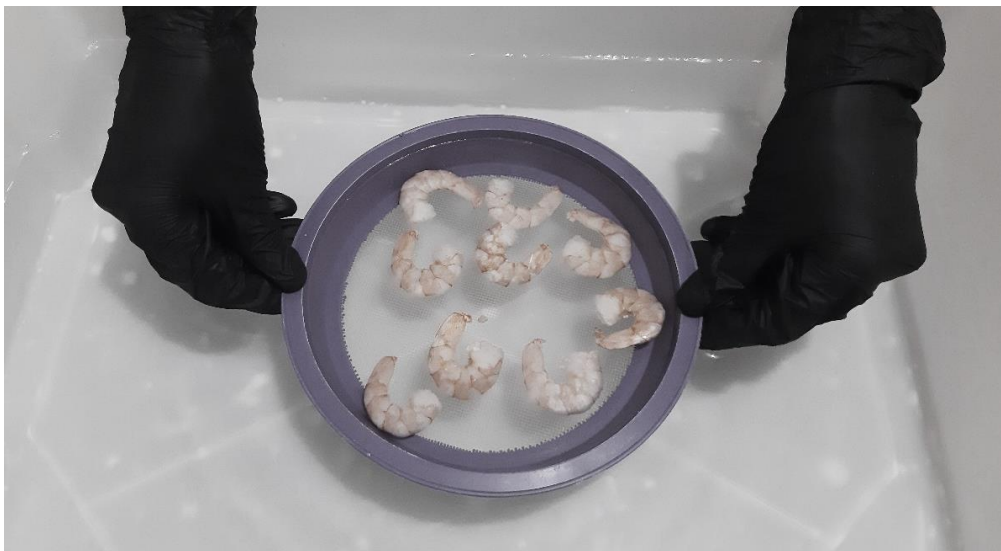


Figura 6. Imersão do camarão glaciado em água com auxílio de uma peneira. Fonte: Próprio autor.





Figura 7. Camarão glaciado. Fonte: Próprio autor.



Figura 8. Camarão desglaciado. Fonte: Próprio autor.

O procedimento foi repetido três vezes, assim a porcentagem de glaciamento foi dada por  $GLA (\%) = \frac{\Sigma PPG - \Sigma PPD}{\Sigma PPG} \cdot 100$ .

#### 4.5.2 Potencial Hidrogeniônico

Para realizar a análise foi preparado um homogeneizado (Figura 9) na proporção de 10 g de músculo do camarão processado com 100 ml de água destilada na temperatura ambiente. O pH foi medido utilizando o pHmetro Portátil mPA-210P (Figura 10), equipamento que possui um eletrodo de vidro e um potenciômetro que expressa o valor de pH em uma escala de medida entre 1 a 14.

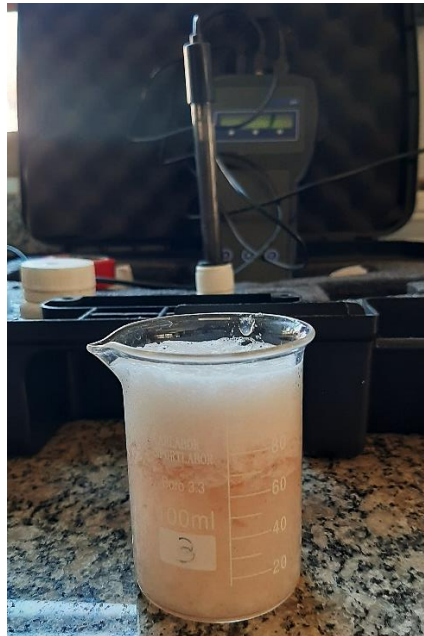


Figura 9. Amostra homogeneizada em água. Fonte: Próprio autor.



Figura 10. Medidor de pH portátil. Fonte: Próprio autor.

Inicialmente foi feita a calibração do equipamento utilizando uma solução tampão 7,0 e 4,0 em seguida lavagem do eletrodo com água destilada e secagem. A leitura foi feita no potenciômetro após imersão direta o bolbo do eletrodo na amostra homogeneizada (CECCHI, 2003).

#### **4.5.3 Bases Voláteis Totais**

Para a determinação de bases voláteis totais (BVT) conforme a metodologia proposta por Contreras-Guzmán (1994). Foram pesadas 10 g de amostra, triturar em processador com 60 ml de solução de ácido tricloroacético 5% por no mínimo 60 segundos para uma boa homogeneização. A amostra homogeneizada passou por um processo de filtração com papel filtro para obtenção de um extrato líquido como é possível observar na Figura 11.



Figura 11. Filtração da amostra para obtenção do extrato líquido. Fonte: Próprio autor.

A solução de hidróxido de sódio foi preparada por meio da diluição de 1,6 g em 10 ml de água destilada e transferida para o tubo de destilação. Foram adicionados então 10 ml do extrato filtrado.

Seguindo para o processo de destilação no destilador de nitrogênio mostrado na Figura 12, onde o destilado foi recebido em 10 ml de ácido bórico 4% contendo 2 gotas de um indicador misto (vermelho metila e verde bromocresol) até se obter cerca de 50 ml.

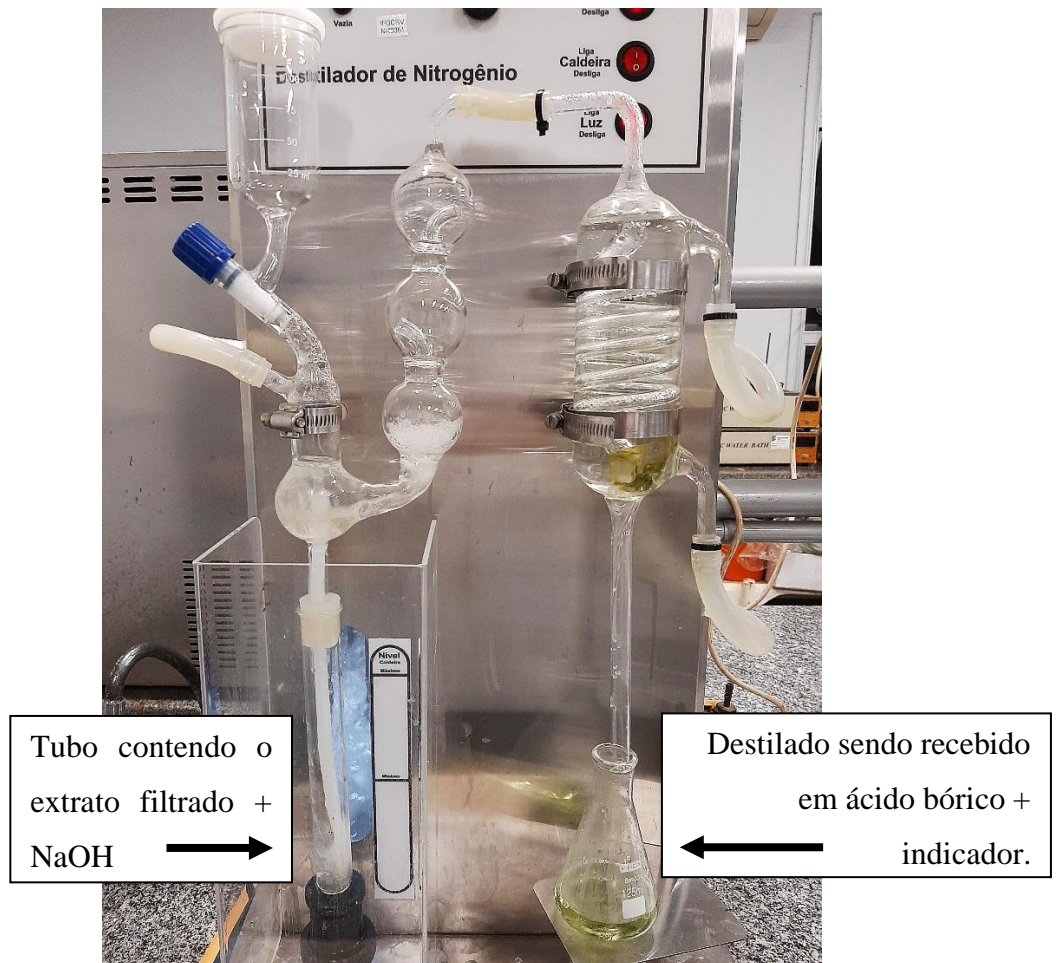


Figura 12. Destilador de Nitrogênio. Fonte: Próprio autor.

Posteriormente foi realizada a titulação com solução de ácido clorídrico 0,01N padronizado até ponto de viragem, conforme mostram as Figuras 13 e 14.

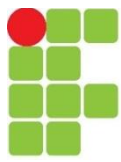


Figura 13. Produto obtido após destilação. Fonte: Próprio autor.



Figura 14. Ponto de viragem após titulação com HCl. Fonte: Próprio autor.

O cálculo para obtenção do valor de bases voláteis totais em mg de nitrogênio por 100g foi realizado utilizando a seguinte fórmula  $BTV \left( mg \frac{N}{100g} \right) = \frac{M \cdot (V_{TCA} + V_{H_2O}) \cdot V_{HCl} \cdot F \cdot N}{P \cdot Va} \times 100$  onde:

M = massa atômica do Nitrogênio.

$V_{TCA}$  = volume em ml de ácido tricloroacético utilizado.

$V_{H_2O}$  = volume de água contida no camarão. Nesse caso o volume foi considerado correspondente a 75% do peso da amostra (OLIVEIRA, 2016)

$V_{HCl}$  = volume em ml de ácido clorídrico consumido na titulação.



F = fator de correção da solução de ácido clorídrico 0,01 N padronizado, considerado igual a 1.1.

N = normalidade da solução de ácido clorídrico 0,01 N.

P = peso da amostra em gramas.

V<sub>a</sub> = volume da alíquota de extrato filtrado utilizado.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Pesquisa de Mercado**

Os resultados da pesquisa de mercado realizada por meio do questionário foram coletados após o encerramento da pesquisa, que se manteve disponível durante um período de doze dias e teve no total 73 participantes.

Ao aceitar realizar a pesquisa, na primeira sessão o participante teve que responder questões para formar o perfil do consumidor, tais como idade, sexo, escolaridade, renda mensal, município para confirmação o bairro onde reside e se possuía ou não o hábito de consumir e comprar camarão.

Conforme os resultados obtidos foi possível identificar que 16,4% foram participantes de até 18 anos, 32,9% possuem de 19 até 25 anos, 30,1% de 26 até 39 anos e por fim 20,5% de 40 até 60 anos (Gráfico 2). Dentre esses participantes 34,2% são homens e 65,8% são mulheres (Gráfico 3), sendo estas, na maioria das vezes, as principais responsáveis pela compra de alimentos nos lares brasileiros conforme mostra uma pesquisa feita pela Nielsen, publicada pela revista Extra (VELOSO, 2019).

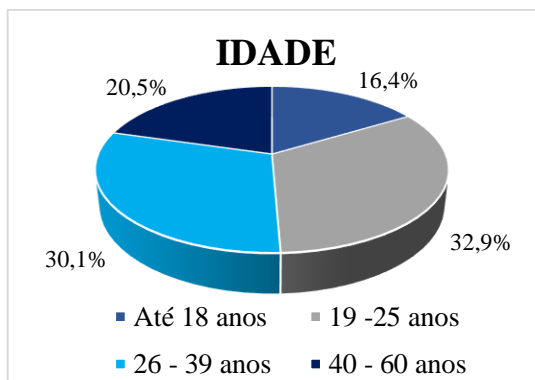


Gráfico 2. Faixa etária dos participantes.

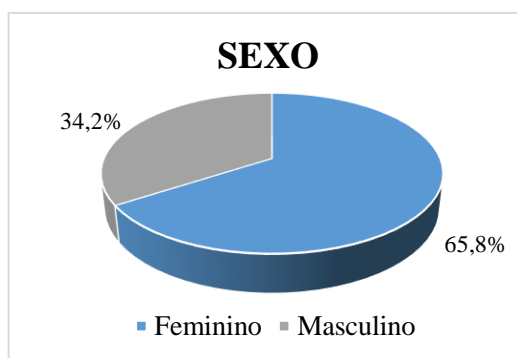


Gráfico 3. Percentual de homens e mulheres.

Em relação a renda mensal como é possível observar no Gráfico 4, 31,5% dos participantes recebem de 2 até 4 salários, 12,3% recebem de 5 até 8 salários 2,7% recebem de 9 até 12 salários e 8,2% recebem mais de 12 salários, ou seja, uma pequena parte dos participantes possuem alta renda e condições para comprar produtos com alto valor agregado.

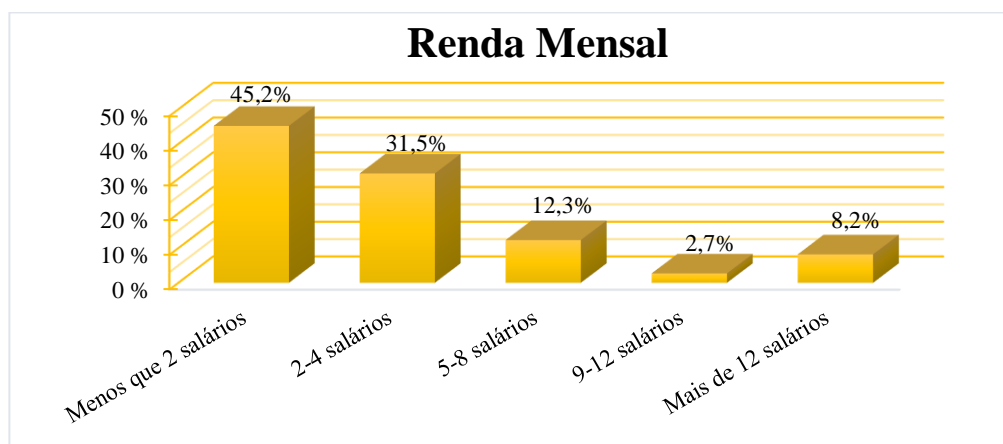


Gráfico 4. Percentual da quantidade de participantes de acordo com suas respectivas rendas mensais.

Entretanto 45,2% recebem menos de dois salários mínimos (equivalente a R\$2.200,00), incluindo aqueles que não possuem renda, isso devido ao fato de uma boa porcentagem dos participantes serem jovens, como vimos acima, além do fator de escolaridade dos participantes representado no gráfico a seguir (Gráfico 5), que reflete um pouco nessa questão social.

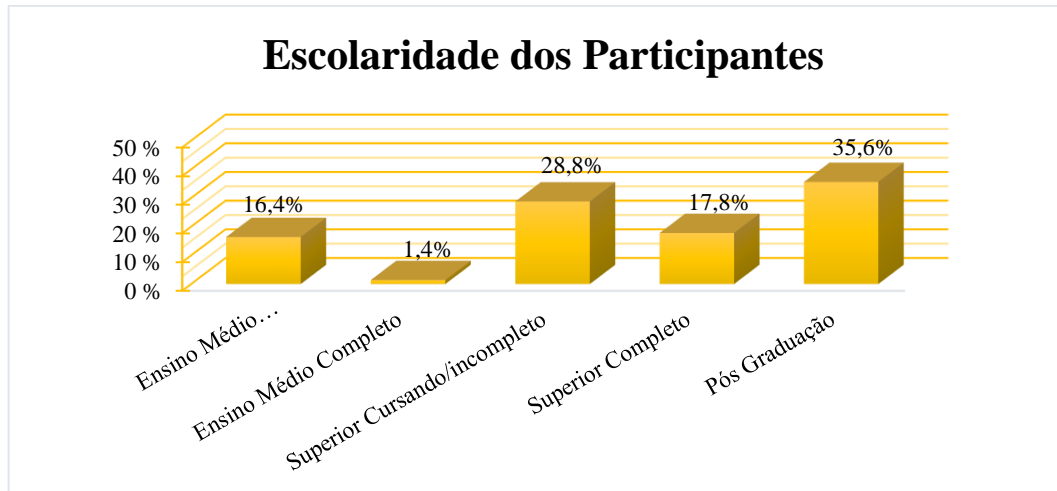


Gráfico 5. Nível de escolaridade dos participantes.

Como previsto todos participantes são moradores de Rio verde, foi então solicitado a identificação do bairro, assim foi possível analisar em quais setores da cidade se encontra o público consumidor e comprador, observamos que o setor oeste e sul detém maior parte dos participantes que consomem ou compram o produto, um fator que podemos relacionar essas zonas é o fator de renda dos moradores desses bairros ser mais elevada, ou seja, são bairros cuja população possui alta renda. Os bairros foram divididos em zonas as quais foram indicadas com a quantidade de participantes (Figura 15) cada, descartando treze participantes que não identificaram seus bairros.

- **Zona Oeste** Morada do Sol; Bairro Odília; Jardim Tocantins; Jardim Presidente; Laranjeiras; lourdes; Setor Universitário; Água Santa; Vila Verde; Vitória Régia; Interlagos. (11)
- **Zona Noroeste:** Canaã; Mondale; Betel; Vila Menezes; Santa Luzia; Solar dos Ataídes; Serpró. (3)
- **Zona Sudoeste:** Campestre; Solar do Agreste; Buriti I e II; Boungainville; Vila Mariana; Promissão; Santa Cruz I e II; Recanto do Bosque; Jardim Floresta; Setor dos Funcionários; São Tomás I, II e III; Jardim Atalaia; Jardim Helena; Serra Dourada. (2)
- **Zona Sul:** Renovação; Vila Amália I e II; Mutirão; Jardim das Margaridas; Gameleiras I e II; Vila Carolina; Santo Antônio; Bandeirantes; Jardim Brasília; Jardim Adriana. (11)
- **Zona Central:** Centro; Jardim Neves; Jardim Marconal; Setor Oeste; Jardim América; Jardim Goiás; Vila Borges; Vila Moraes; Medeiros; Vila Olinda; Jardim Cruvinel; Santo André; Santa Bárbara. (6)
- **Zona Leste:** Industrial; Vila Maria; Nova Vila Maria; Santo Antônio de Lisboa; Santo Agostinho; Popular; São João; São Joaquim; Dona Gercina; Maranata; Veneza; Arco-Íris; Pauzanes; André Luiz; Eldorado; Martins. (4)
- **Zona Norte:** Dimpe; Céu Azul; Liberdade; Primavera; Maurício Arantes; Dom Miguel; Parque dos Girassóis; Monte Sião; Valdeci Pires. (0)



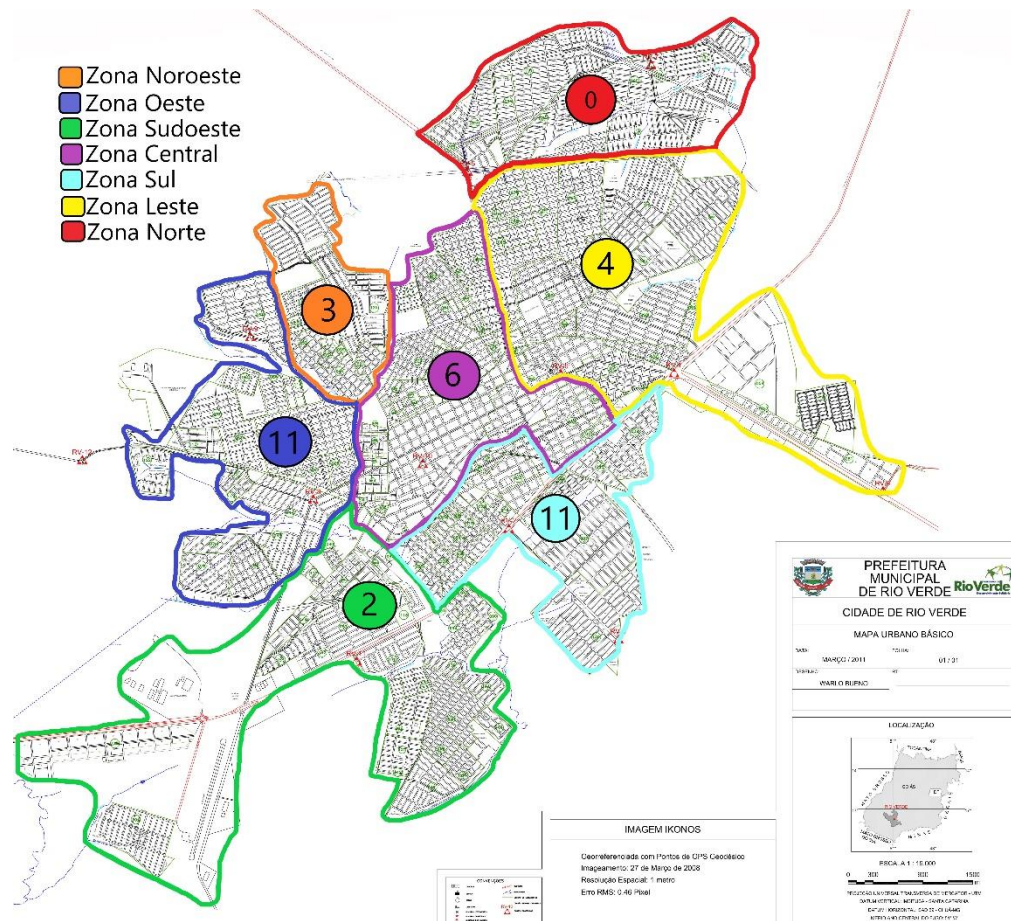


Figura 15. Quantidade de consumidores/compradores por zona. Fonte: Próprio autor.

A última pergunta do formulário de Identificação dos Consumidores foi especificamente em relação ao produto (camarão), um pouco mais de um terço dos participantes não possuem hábito de comprar e/ou consumir camarão (Gráfico 6).

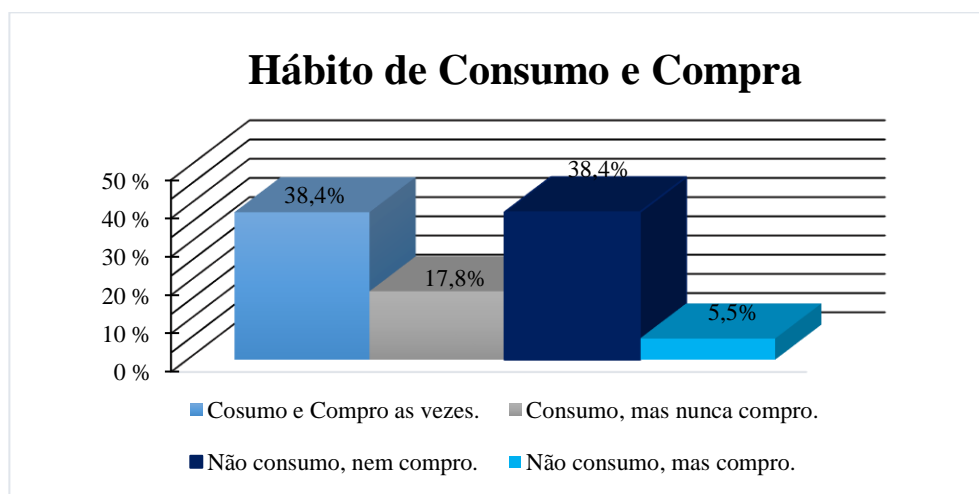


Gráfico 6. Hábito de consumo e compra.

Existem diversos fatores que influenciam nessa taxa, dentre eles podemos citar a distância em relação ao litoral onde possui a maior concentração da produção de camarão no Brasil, só no Nordeste a produção de camarão criado em cativeiro representa 99,4% da produção nacional, que é de aproximadamente 45,5mil toneladas (IBGE, 2018).

Mesmo já havendo a produção em cativeiro no estado de Goiás, pelo projeto Camarão do Cerrado, a primeira despesa estimada é de 3 mil quilos, quantidade muito abaixo da média em relação aos estados nordestinos, por isso ainda é um produto de difícil acesso, sendo esse muitas vezes industrializados vindos da região litorânea conservados pelo congelamento, então raramente são encontrados camarões frescos no comércio da região, além disso esse processo de industrialização, transporte e toda mão de obra resultam num alto valor agregado ao produto. (BRASIL, 2020)

Em um estudo semelhante realizado no oeste do Paraná 29% dos participantes não consome camarão, no entanto ainda foi considerado um resultado positivo visto que não se trata de uma região litorânea e dentre os motivos pelos quais essas pessoas não consumiam camarão foram citados a acessibilidade, o preço, sabor e alergias (ALAB et al., 2016).

Na sessão dos compradores, composta por trinta e dois participantes foi verificado os locais de maior preferência por meio de indicação, sendo possível indicar mais de um local dentre os possíveis de se encontrar camarão de acordo com nosso comércio (Gráfico 7).

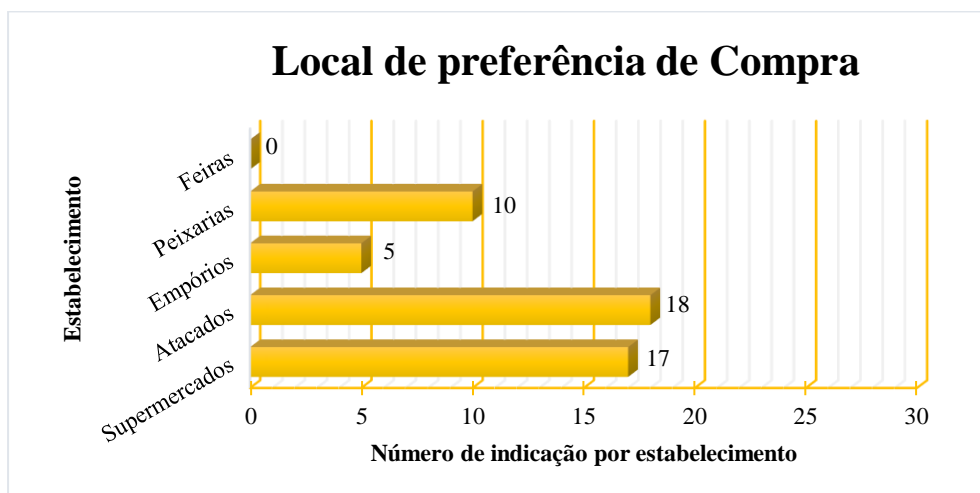


Gráfico 7. Locais de compra de acordo com a preferência do comprador.

Na hora da compra seguindo a pesquisa, mais da metade dos participantes costuma levar em consideração para a escolha principalmente o local onde o produto está armazenado, as

condições da embalagem, aparência do produto e a validade, poucas pessoas levam em consideração o odor, o Gráfico 8 apresenta o número de seleção por característica, ainda na opção de comentário uma pessoa relatou que costuma perguntar se o produto é fresco, de onde veio e quando chegou.

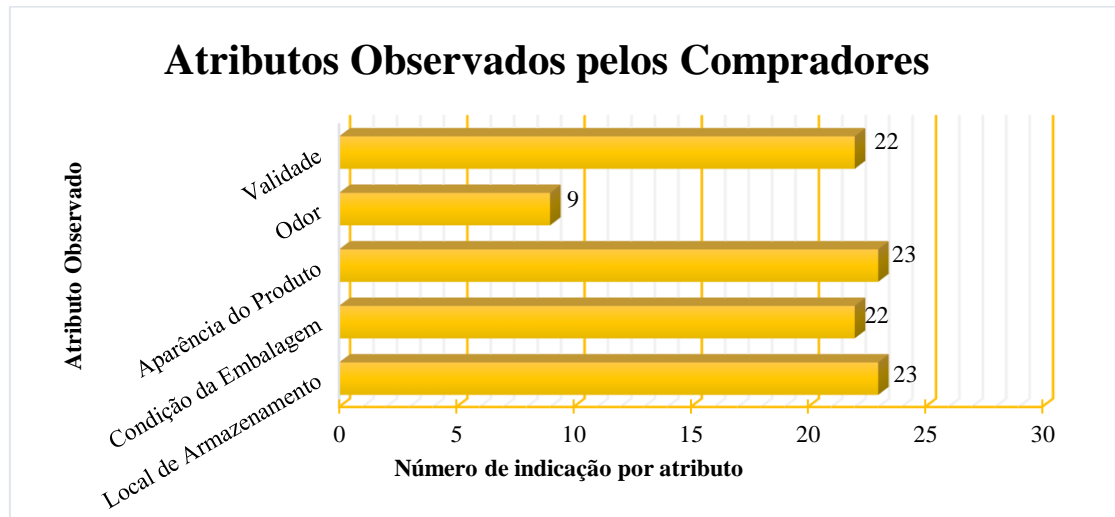


Gráfico 8. Número de indicação por características observadas no momento da compra.

Além desses fatores observados temos a forma de apresentação do camarão, ou seja, como ele é comercializado seguindo uma padronização regida pela Instrução Normativa Nº 23 de 20 de agosto de 2019 (BRASIL, 2019).

O camarão limpo, desprovido de cefalotórax, da carapaça e eviscerado, sem a manutenção do último segmento da carapaça é optado por 68,8% dos participantes, esse produto embora tenha um alto valor agregado sendo então mais caro que as outras opções, tem seus benefícios quando se trata de facilidade no manuseio e preparo, isso vale também para o camarão espalmado (camarão descascado, eviscerado e cortado longitudinalmente, mantendo as duas metades unidas e sem a manutenção do último segmento da carapaça) mas não tão conhecido e adquirido por apenas um dos participantes.

Em seguida observamos uma procura considerável pelo camarão inteiro (“sujo”, não submetido ao descabeçamento, descasque e evisceração) por cerca de 21,9% dos compradores, isso indica que o preço as vezes pode influenciar na compra de acordo com essas características, foram consideradas também como opção de compra o camarão sem cabeça, 12,5% dos compradores e o camarão sem casca por 25% dos compradores, lembrando que nesse caso eles poderiam escolher mais de uma das opções apresentadas identificando suas preferências com base em seus costumes.

A legislação abrange ainda sobre a rotulagem do produto, a qual deve sempre apresentar nome do produto composto pela espécie, em alguns casos nome popular, sua forma de apresentação e conservação, temperatura mínima recomendada no caso dos camarões congelados, fase de cocção quando empregada e classificação. (BRASIL, 2019).

Ao questionar os compradores sobre as informações no rótulo 28,1% revelaram que quase não encontram informações no rótulo do produto, isso indica que alguns comerciantes da região não estão vendendo o produto de acordo com o regulamento técnico, outros 31,3% não se interessam pelas informações do rótulo e 46,9% alegam encontrar todas as informações necessárias no rótulo (Gráfico 9).

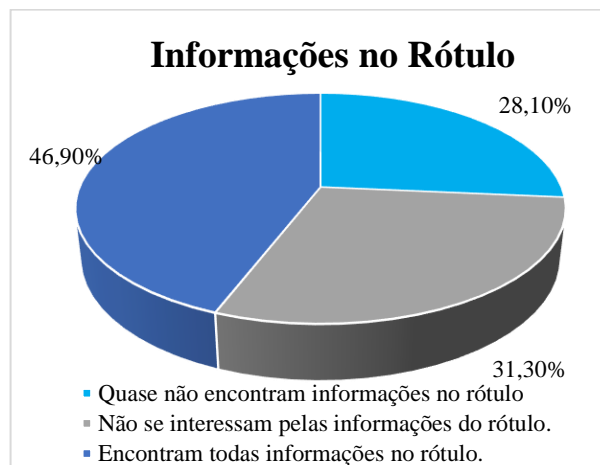


Gráfico 9. Opinião dos compradores em relação ao rótulo do produto.

A última sessão da pesquisa foi direcionada tanto aos compradores quanto para os consumidores, no total quarenta e cinco pessoas participaram dessa etapa. Por meio das perguntas foi identificado que na cidade a forma mais comum de se consumir o camarão é cozido, ensopado e/ou ao molho, sendo essas formas consumidas por 64,4% dos participantes, seguida pelo camarão frito, refogado, empanado (tempurá), assado e como recheio de empadão respectivamente.

Ainda nessa linha de raciocínio conseguimos analisar os lugares onde são normalmente consumidos (Gráfico 10), trinta e duas possuem o hábito de consumir em casa, vinte nove vão a restaurantes, sete consomem em bares, três pessoas consomem em buffets e/ou por meio da contratação de chefes particulares, sendo que o consumo de camarão em lanchonetes e jantares foram relatadas por uma pessoa em cada uma dessas opções, nesse caso as opções não foram limitadas a uma única resposta devido às várias possibilidades disponíveis no comercio local.

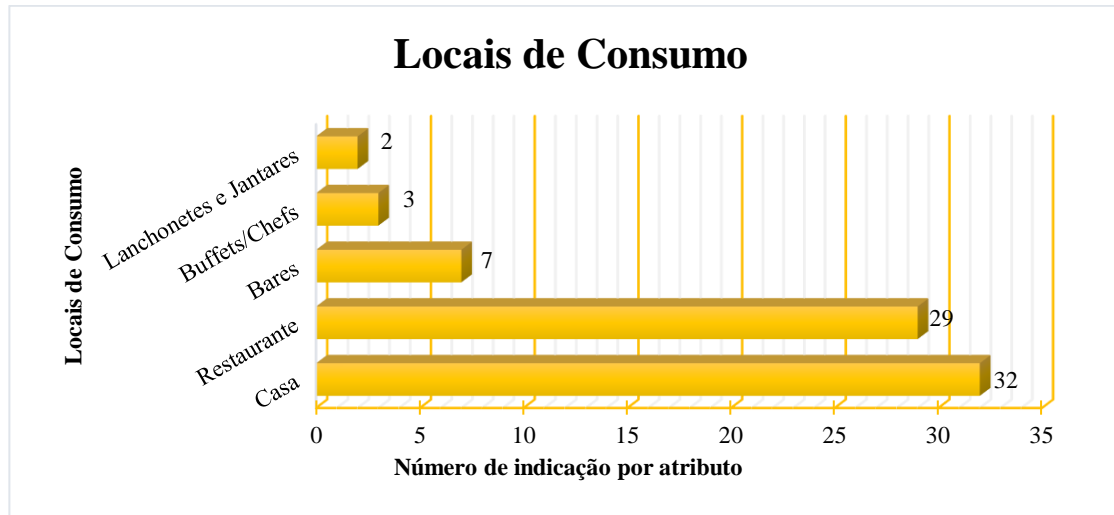


Gráfico 10. Número de indicação por local de preferência para consumo de camarão.

O preço também foi um fator analisado em Rio Verde. A variação de preço do camarão é muito significativa de um estabelecimento ao outro. O que varia também é forma de apresentação do produto, mas em geral locais como supermercados e atacados oferecem o produto congelado industrializado, trazendo para o comércio um produto mais acessível, que oferece facilidade devido as diferentes opções e porções, com produtos que atendem as diferentes necessidades dos perfis de consumidores, justificando assim a preferência por esses locais de compra. Enquanto o preço nos empórios e peixarias muitas vezes são mais elevados, considerando que os produtos comercializados nesses locais são adquiridos diretamente de produtores (MENDONÇA 2020).

Certa de 59% dos produtos pescados possuem menor preço nos supermercados do que em peixarias segundo o Departamento de Proteção e Defesa do Consumido de Goiás, essa diferença de valor chega ser de R\$182,14% com preços de R\$59,90 até R\$169,00 por quilo (PROCON, 2019). Mesmo com esses fatores a opinião dos participantes em relação ao preço revela que o valor do produto independente das circunstâncias é elevado, como podemos ver no Gráfico 11.

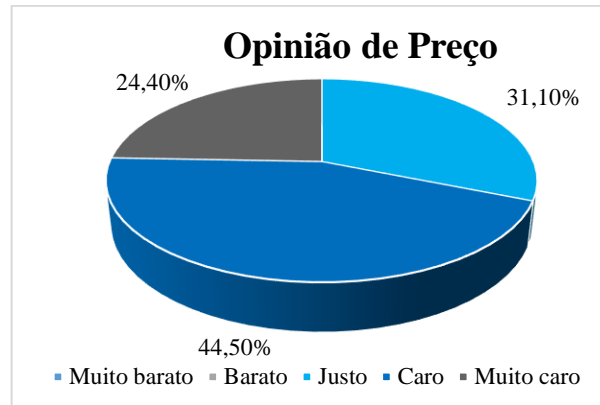


Gráfico 11. Opinião em relação ao preço do camarão comercializado na região.

Um dos principais objetivos desse estudo de mercado juntamente com esses dados obtidos foi a identificação da espécie de camarão mais consumida e/ou comprada em relação as opções mais encontradas no comercio da região, dentre as opções havia camarão rosa, camarão cinza, camarão sete barbas, camarão vermelho/Santana e camarão branco, cada nome popular acompanhado pela sua espécie.

Os dados observados no Gráfico 12 nos mostra que o camarão rosa (*Farfantepenaeus spp.*) é o produto de preferência de mais da metade dos participantes, sabendo que a resposta não era limitada a uma única opção é possível notar que o camarão cinza (*Litopenaeus vannamei*) vem em sequência como a segunda opção mais procurada, entretanto dezesseis dos participantes não souberam identificar qual espécie está sendo consumida ou comprada.

O camarão *L. vannamei* representa 49% dos 10,2 milhões de toneladas de camarões produzidos no mundo, no Brasil não é diferente, a espécie se destaca juntamente com o cultivo do camarão-da-Malásia (*Macrobrachium rosenbergit*) de água doce (SEBRAE, 2018; ABCC, 2020). Outra característica analisada foi o tamanho do camarão que os participantes costumam encontrar no comercio, o tamanho é representado pela classificação nas embalagens, os camarões de tamanho médio de classificação 41/50 foram os mais indicados (Gráfico 13).

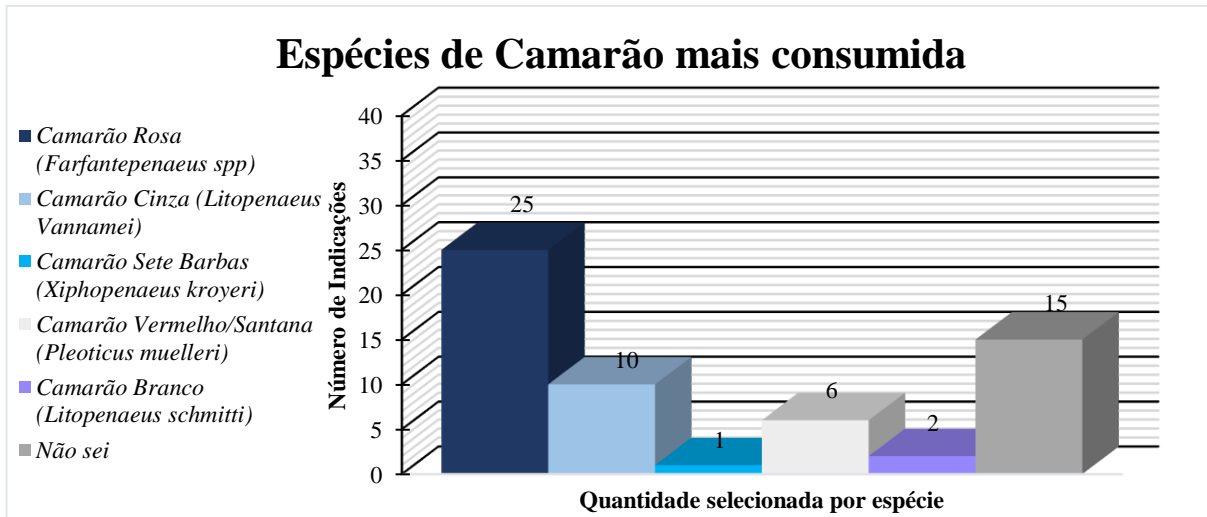


Gráfico 12. Espécie de camarão mais consumidas e compradas.

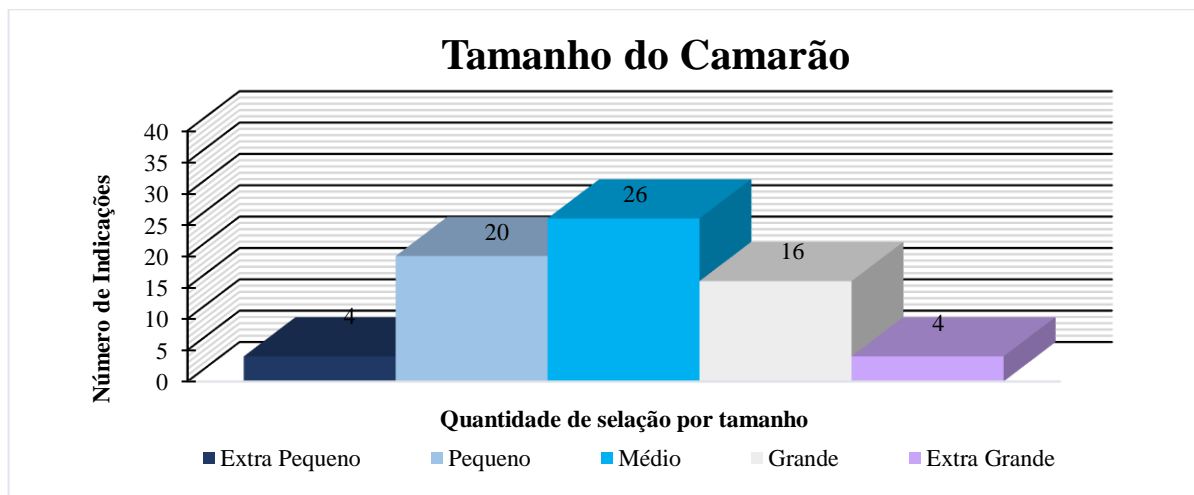


Gráfico 13. Tamanho do camarão mais encontrado no comercio da região.

## 5.2 Medição de Temperatura

A partir dos resultados da medição de temperatura, foi verificada irregularidade referente a temperatura de armazenamento para o camarão congelado, que de acordo com o Art. 14 da Instrução Normativa nº 23 de 20 de agosto de 2019 não deve ser superior a  $-18^{\circ}\text{C}$  (BRASIL, 2019)

Em alguns estabelecimentos foi notado uma variação significativa em relação a temperatura média medida pela manhã e pela tarde, um fator que explica essa variação é o fluxo de abertura do freezer/câmara de armazenamento, a troca de calor com o ambiente provoca o aumento da temperatura.

No caso do estabelecimento L5 a justificativa para a temperatura elevada pela manhã foi a reposição diária de produto, ao realizar a reposição o tempo de abertura é muito maior



prejudicando assim a eficiência de resfriamento durante aquele período. Os estabelecimentos L1, L2, L3, L4, L6 e L8, ou seja, 60% dos estabelecimentos apresentaram temperatura média acima da recomendada como observado em vermelho na Tabela 1. A elevada temperatura de armazenamento para pescados congelados pode causar a perda do valor nutritivo e da qualidade sensorial, além de diminuir a sua vida útil.

Esse é um problema que muitas vezes não é observado pelo consumidor, mas é uma exigência que reflete também na qualidade do produto. A fiscalização desses estabelecimentos principalmente de produtos tão perecíveis como o camarão deve ser intensificada, visando na prática e melhoria do controle de temperatura.

Tabela 1. Temperaturas médias de armazenamento nos estabelecimentos.

L1		L2		L3		L4		L5	
T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
-19,5	-17,6	-13,0	-14,6	-9,0	-7,1	-17,2	-13,9	-15,4	-22,6
L6		L7		L8		L9		L10	
T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
-16,1	-17,2	-21,7	-19,0	-16,6	-16,5	-19,7	-20,0	-18,6	-21,2

### 5.3 Avaliação e Seleção dos Estabelecimentos

Em relação aos atributos verificados em cada um dos estabelecimentos, foi observado uma série de não conformidades, principalmente nos produtos que são fracionados no local (L1, L3, L4, L6 e L7). Esses produtos continham apenas etiqueta com vaga identificação do produto, muitas vezes incompleta, somente com a data de embalagem, validade e o preço. O mesmo ocorreu na análise de rotulagem de pescados feita por Barros et al. (2012) onde todos os estabelecimentos avaliados possuíam falhas na rotulagem dos produtos fracionados, principalmente em relação a denominação de venda, origem e data de validade.

Os estabelecimentos que apresentavam maior conformidade vendiam seus produtos diretamente nas embalagens de origem, produtos industrializados em porções menores. As Tabelas 3 mostram os resultados dessa verificação em cada um dos estabelecimentos.

No Regulamento Técnico do produto o Art. 16 e 17 determinam que não é permitido a mistura de espécies, a embalagem deve conter a denominação camarão, seguida do nome comum, forma de apresentação, tratamento térmico, se houver, forma de conservação, classificação por tamanho no painel frontal expressa em número mínimo e máximo de unidades



por embalagem e no caso de produtos parcialmente cozidos deve conter a expressão “Este produto deve ser submetido à cocção antes do consumo.”

Tabela 2. Resultados de Conformidade e Não Conformidade dos atributos verificados.

ATRIBUTOS VERIFICADOS	L1		L2		L3		L4		L5	
	C	N.C	C	N.C	C	N.C	C	N.C	C	N.C
O camarão deve ser acondicionado ou embalado em recipientes que confirmam a necessária proteção, atendidas as características específicas do produto e as condições de armazenamento e transporte.	X		X		X		X		X	
A embalagem não poderá conter misturas de espécies.	X		X		X		X		X	
A denominação de venda do produto é camarão, acrescido do nome comum.	X		X		X		X			X
Seguido da forma de apresentação.		X	X			X	X		X	
Tratamento térmico, se houver.		X	X			X	X		X	
Forma de conservação.		X	X			X		X	X	
A classificação por tamanho do camarão deve ser informada no painel principal do rótulo.		X	X		X		X			X
Para o produto parcialmente cozido deve constar a expressão "Este produto deve ser submetido à cocção antes do consumo".		X		X		X		X		X
	L6		L7		L8		L9		L10	
ATRIBUTOS VERIFICADOS	C	N.C	C	N.C	C	N.C	C	N.C	C	N.C
O camarão deve ser acondicionado ou embalado em recipientes que confirmam a necessária proteção, atendidas as características específicas do produto e as condições de armazenamento e transporte.	X		X		X		X		X	
A embalagem não poderá conter misturas de espécies.	X		X		X		X		X	
A denominação de venda do produto é camarão, acrescido do nome comum.	X		X		X		X		X	
Seguido da forma de apresentação.		X		X	X			X	X	
Tratamento térmico, se houver.		X		X		X	X		X	
Forma de conservação.		X		X	X			X	X	
A classificação por tamanho do camarão deve ser informada no painel principal do rótulo.		X	X			X	X		X	
Para o produto parcialmente cozido deve constar a expressão "Este produto deve ser submetido à cocção antes do consumo".		X		X		X		X		X

Finalizando os parâmetros para seleção do estabelecimento para cada estabelecimento foram identificadas todas as espécies vendidas, a classificação e a forma de apresentação quando indicadas (Tabela 4).

Apesar do camarão rosa (*Farfantepenaeus spp.*) ser a espécie mais indicada pelos consumidores, o camarão cinza (*Litopenaeus vannamei*), o segundo mais indicado, foi o mais encontrado nas redes de supermercados e atacadistas que são os locais de preferência de compra da maioria dos consumidores.

O camarão cinza possui preço médio de aproximadamente R\$85,00/kg, mais acessível em relação ao camarão rosa, cujo preço médio é de R\$ 152,00/kg. Uma diferença de 44% no valor, o que torna o camarão um pouco mais atrativo na hora da compra visto que de acordo com a pesquisa de mercado a maioria dos consumidores e compradores considera o preço do camarão de modo geral bem caro.

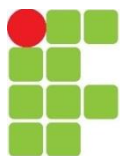
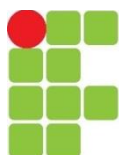


Tabela 3. Espécies encontradas, sua forma de apresentação, classificação e preço por quilo.

	L1		L2		L3		L4		L5		L6		L7		L8		L9		L10	
Espécie	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço	Class.	Preço
Camarão Rosa ( <i>Farfantepenaeus spp.</i> )	VI 51/60	R\$ 75,00			VII 33/40	R\$ 149,00							IV 31/40	R\$ 145,00			VII 16/20	R\$ 149,00		
	VII 16/20	R\$ 140,00			VII 16/20	R\$ 185,00	VII NI	R\$ 179,00			VI 31/35	R\$ 139,90		IV 16/20	R\$ 180,00	VI 16/20	R\$ 246,00	VII 31/40	R\$ 119,00	
Camarão Cinza ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )																				
	IV 20/30	R\$ 89,90	II 71/90	R\$ 182,50			II 51/60	R\$ 85,00	IV NI	R\$ 124,75	VI 41/50	R\$ 79,90	II 31/40	R\$ 95,00			VII 51/60	R\$ 69,90	16/30	R\$ 39,50
			IV 65/115	R\$ 150,00					20/40	R\$ 69,50			IV 41/50	R\$ 93,00					36/40	R\$ 89,75
																			25/40	R\$ 37,45
																			50/90	R\$ 54,50
																			55/80	R\$ 54,75
																			71/90	R\$ 69,75
																			205/250	R\$ 62,38
Camarão 7 Barbas ( <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> )	VI NI 41/50	R\$ 29,90 R\$ 62,00	IV 301/500	R\$ 65,00	VI 161/180	R\$ 65,00					VI 41/50	R\$ 49,90			VI NI	R\$ 49,90				
Camarão Vermelho/Santana ( <i>Pleoticus muelleri</i> )	VI 31/40	R\$ 79,90													VII 33/40	R\$ 152,90				
Camarão Cristalino ( <i>Plesionika longirostris</i> )													IV 201/360	R\$ 85,00						
Camarão Rio Grande** (Espécie não identificada)					VI 41/50	R\$ 85,00							IV 41/50	R\$ 80,00	IV 31/35	R\$ 110,90				
SEM IDENTIFICAÇÃO	VI 81/100	R\$ 58,90			VI 81/100	R\$ 85,00														



Foram encontradas apenas mais quatro diferentes espécies nos estabelecimentos da cidade, no entanto o Camarão Rio Grande encontrado em L3, L7 e L3 é um nome comum não estabelecido na retificação da Instrução Normativa (Tabela 5), tanto o estabelecimento quanto o fornecedor de um desses estabelecimentos não souberam informar a espécie (nome científico) do produto.

Devido à semelhança do produto de uma espécie a outra, se torna difícil a identificação correta do produto, por isso o número de fraudes que ocorre em relação a troca de espécies e erro de rotulagem é muito grande. Em grandes redes de supermercados aproximadamente 80% das espécies comercializadas são vendidas se passando por outras espécies (REBOUÇAS; GOMES, 2017)

Tabela 4. Nomenclatura de acordo com a Legislação.

Nome comum	Nome científico
Camarão Sete Barbas	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>
Camarão Rosa	<i>Farfantepenaeus</i> spp.
Camarão Rosa	<i>Farfantepenaeus subtilis</i>
Camarão Rosa	<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>
Camarão Rosa	<i>Farfantepenaeus paulensis</i>
Camarão Vannamei, Camarão Cinza	<i>Litopenaeus vannamei</i>
Camarão Branco	<i>Litopenaeus schmitti</i>
Camarão Cristalino	<i>Plesionika longirostris</i>
Camarão Vermelho, Camarão Santana	<i>Pleoticus muelleri</i>
Camarão Barba-Ruça, Camarão Ferrinho	<i>Artemesia longinaris</i>
Camarão de Água Doce	<i>Macrobrachium</i> spp.
Camarão Gigante da Malásia,	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>
Pitú de Água Doce	<i>Macrobrachium carcinus</i>
Camarão da Amazônia	<i>Macrobrachium amazonicum</i>
Camarão do Norte	<i>Pandalus borealis</i>
Camarão Avium, Camarão Aviú	<i>Acetes americanus, Acetes marinus</i>
Camarão Tigre Gigante	<i>Penaeus monodon</i>
Camarão Branco Indiano	<i>Fenneropenaeus indicus</i>
Camarão Banana	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>
Camarão Rei do Oeste	<i>Melicertus latisulcatus</i>
Camarão Rei do Leste	<i>Melicertus plebejus</i>
Camarão Azul	<i>Litopenaeus stylirostris</i>

Portanto após a verificação desses dados, o Camarão Cinza (*Litopenaeus vannamei*) foi a espécie escolhida para análise. As amostras foram coletadas nos estabelecimentos L4, L9 e L10, possuíam classificação semelhante, entre 36 a 60 peças por kg, sem cabeça e descascadas sendo L9 e L10 evisceradas.

#### 5.4 Análises Físico-químicas

A quantificação percentual de glaciamento (GLA) nas amostras de *L. vannamei* dos estabelecimentos selecionados foi apresentada na Tabela 6. O limite permitido pelo

Regulamento Técnico do produto é de 20% em relação ao peso líquido declarado, por isso as amostras foram julgadas como “Aceitável” para resultados dentro do limite estabelecido e “Não Aceitável” para aquelas fora do padrão.

Tabela 5. Caracterização Físico-química do camarão *L. Vannamei*.

AMOSTRA	ANÁLISES			
	pH	BTV (mg N/100g)	GLA	Limite
<b>L4</b>	7,08	11,84	6,25%	Aceitável
<b>L19</b>	7,18	13,50	30,80%	Não Aceitável
<b>L10</b>	7,00	23,32	17,82%	Aceitável

Bolsson (2012) comparou camarões *L. vannamei* de diferentes marcas e concluiu que 83,33% das amostras foram reprovadas por estarem fora do padrão. Alegando que essa inconformidade afeta economicamente o consumidor que acaba pagando caro por uma quantidade menor de produto em relação a quantidade declarada.

O mesmo ocorre no caso da amostra L9 que apresenta uma porcentagem elevada de glaciamento em relação ao peso líquido da amostra. Segundo Rebouças & Gomes (2017) o excesso de glaciamento não é considerado apenas um erro de processamento, mas se trata de um tipo de fraude comum nos pescados pois na verdade o consumidor está pagando pela água contida na camada de externa congelada.

Uma perícia realizada pelo Instituto de Pesos e Medidas do Paraná reprovou duas amostras de camarão congelado revendidos no comercio da região de Cascavel-PR. O fabricante cujas amostras apresentaram peso inferior ao limite tolerado foi notificado pela infração (AEN, 2021)

Os demais parâmetros físico-químicos analisados estão de acordo os valores determinados pela Instrução Normativa nº 23 de 20 de agosto de 2019. De acordo com a

legislação o pH da carne deve ser inferior a 7,85 e as bases voláteis totais inferior a 30 mg de Nitrogênio/100g de tecido muscular (BRASIL, 2019)

Os resultados obtidos na medição de pH e BVT também são compatíveis com a literatura. Os valores de pH possuem uma relação proporcional com os de BVT devido as reações bioquímicas que ocorrem no camarão e provocam a elevação de BVT que por consequência eleva os valores de pH. Esse comportamento foi observado por Quieroga et al., (2014) que registrou o aumento nos valores de BVT ao longo de 90 dias de armazenamento, variando de 3,69 mg N/100g a 16,02 mg N/100g e pH variando de 6,63 a 7,42 dependendo do tratamento.

Mesmo apresentando pH dentro do padrão a amostra L10 apresentou um valor de BVT bem maior que os demais e mais próximo ao limite. Resultado semelhante foi obtido por Oliveira (2005) ao décimo terceiro dia de estocagem do camarão *L. Vannamei* em gelo. Por outro lado, a amostra L4 apesar de ser coletada em local com temperatura inadequada de armazenamento apresentou resultados aceitáveis indicando que o produto está em boas condições, não apresentando indícios de deterioração.

A qualidade do produto é sempre um fator de grande importância para os consumidores, na hora da compra é comum observar as condições do local de armazenamento, as condições da embalagem, aparência do produto e a validade. No entanto informações cruciais que deveriam constar no rótulo muitas vezes não são encontradas, foi possível observar isso através do check list realizado nos estabelecimentos, onde muitos produtos continham falhas nas informações do rótulo e não apresentavam as informações corretamente.

De modo geral os resultados foram positivos. As medidas necessárias para que o comércio de camarão em Rio Verde se torne mais acessível e mais atrativo ao consumidor seria implementação de uma fiscalização mais rigorosa para evitar as fraudes. Quando o produto é apresentado e vendido com mais informações se torna mais atrativo para o consumidor que se sentir mais seguro na hora da compra.

Estratégia de venda e orientação sobre o produto não beneficia somente o consumidor, mas também os vendedores, os estabelecimentos quando mostram os devidos cuidados e importâncias em relação ao produto acabam ganhando a confiança dos consumidores além de estarem praticando tudo conforme a legislação.

## **6 CONCLUSÃO**

O consumo de camarão ainda não é um hábito comum no município de Rio Verde, visto que não é um produto típico e de difícil acesso devido ao seu alto custo. Aqueles que possuem o costume de consumir tem certa preferência pelo camarão rosa e pelo camarão cinza, mas grande parte dos consumidores desconhece, ou não consideram relevante o tipo de espécie que estão consumindo, o que nos leva também a casos de fraude em relação a identificação do produto, vendido sem sua devida identificação e com nome de espécie desconhecido.

A fraude não ocorre somente em relação a espécie, mas também em relação ao peso do produto devido ao congelamento indevido que ultrapassa o limite previsto. Os outros parâmetros físico-químicos analisados no camarão cinza apresentaram resultados coerentes com a legislação. Os valores de pH e BVT encontrados indicam que o produto está em boas condições, não apresentando indícios de deterioração.

## 7 REFERÊNCIAS

ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão. História da Carcinicultura no Brasil, 7 de fevereiro de 2011. Disponível em: <<https://abccam.com.br/2011/02/historia-da-carcinicultura-no-brasil/>>

ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão. O que é Aquicultura. ABCCAM, 16 de setembro de 2016. Disponível em: <<https://abccam.com.br/2016/09/o-que-e-aquicultura/>>

ABCC. Benefícios Nutricionais do Camarão. Revista Associação Brasileira de Criadores de Camarão, Edição Digital - Ano XXII, n. 1 p. 12-13, julho de 2020. Disponível em: <<https://abccam.com.br/2020/07/revista-da-abcc-edicao-digital/>>

AEN – Agencia Estadual de Notícias. Amostras de camarão congelado são reprovadas pelo IpeM-PR Consumidor. 11 de maio de 2021. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=111270>>

ALAB, Jorge Henrique; DALPIAZ, Eric Lucas; BALLESTER, Eduardo Luis Cupertino. Estudo de mercado sobre o consumo de camarões na região oeste do Paraná. Extensão em Foco, [S.l.], n. 12, dez. 2016. ISSN 2358-7180. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/43862>>.

ANDRADE, D. H. H. Enzima digestivas do camarão branco *Litopenaeus vannamei* cultivado com dietas à base de concentrado protéico de soja em substituição à farinha de peixe. 2012. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/2175>>

ARAÚJO, D. C. Avaliação do Programa Nacional de Desenvolvimento da Aquicultura: o caso da carcinicultura marinha no Nordeste. 2003. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Gestão e Pública, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7842>>

ARAÚJO, D. F. S. *et al.* Composição centesimal e teor de colesterol do camarão branco do Pacífico. Cienc. Rural, Santa Maria, v. 42, n. 6, p. 1130-1133, junho de 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012000600029>

ARAÚJO, I. W. F. Avaliação da qualidade do camarão *Litopenaeus vannamei* tratado com inibidores de melanose e estocado em gelo. 79 f.: Dissertação (mestrado) - Universidade



Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia de Pesca, Fortaleza-CE, 2007.

BARBIERI, R. C; OSTRENSKY, A. Camarões Marinhos: Reprodução, Maturação e Larvicultura. Vol. I, Aprenda Fácil Editora. Viçosa, MG, Brasil. 225 p. 2001.

BARBOSA, L. J. Qualidade microbiológica de camarões resfriados e comercializados em feiras-livres do município de São Paulo/SP – Jaboticabal, 2013.

BARROS, A. C. et al. Análise da Rotulagem de Pescados Comercializados em Estabelecimentos do Município de Petrolina-PE. In: VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. 2012. Disponível em: <<https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1632>> .

BOLSSON, B. C. Análise do peso líquido e da quantidade de glaciamento em camarões crus descascados congelados. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (Especialização) Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/55458>>

BRASIL. Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019 - Regulamento Técnico que fixa a identidade e os requisitos de qualidade que devem apresentar o camarão fresco, o camarão resfriado, o camarão congelado, o camarão descongelado, o camarão parcialmente cozido e o camarão cozido. MAPA, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/suasa/regulamentos-tecnicos-de-identidade-e-qualidade-de-produtos-de-origem-animal-1/rtiq-pescado-e-seus-derivados>>

BRASIL. Piscicultores preparam a primeira despesca do Projeto Camarão do Cerrado. Governo de Goiás, 06 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.goias.gov.br/servico/28-agronegocio/121528-projeto-pioneiro-fara-a-primeira-despesca-de-camarao-do-cerrado.html>>

CALIXTO, E.S.; SANTOS, D.F.B.; LANGE, D.; GALDIANO, M.S.; RAHMAN, I.U. Aquaculture in Brazil and worldwide: overview and perspectives. Journal of Environmental Analysis and Progress. v. 5, n. 1, p.98-107, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24221/jeap.5.1.2020.2753.098-107>

CAMPOS, V. Fazenda debaixo d'água em expansão. Revista Feed & Food, Ano 14, Edição n. 161 p. 90-92, setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.revistafeedfood.com.br/pub/curuca/?numero=161&edicao=11422>>

CAVALHEIRO T. B.; CONCEIÇÃO, M. M. DA; RIBEIRO, T. T. B. C. Crescimento do camarão *Litopenaeus vannamei* em viveiros e tanques utilizando efluente do processo de dessalinização. *Gaia Scientia*, v. 10 n. 4, p. 319-337, João Pessoa, PB – Brasil, 19 de dezembro de 2016b. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.21707/gaia.v10.n04a26> >

CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Editora da UNICAMP – São Paulo, 2003.

CERQUEIRA, B. N. Qualidade sanitária do camarão salgado e seco comercializado no Mercado Municipal de Cruz das Almas, BA - Cruz das Almas, BA, 2013.

CICERO, L. H. et al. Estudo das metodologias de destilação na quantificação do Nitrogênio das Bases Voláteis Totais em pescada, tilápia e camarão. *Brazilian Journal of Food Technology* [online]. 2014, v. 17, n. 3, pp. 192-197. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-6723.5713>>

CONTRERAS-GUZMÁN, E.S. Bioquímica de pescados e derivados. Jaboticabal: Funep, 409p. 1994.

DANTAS, A. G. C. Estudo da vida útil do peixe voador (*Hirundichthys affinis*, Günther, 1866) armazenado em gelo: avaliação de aspectos físico-químicos. 2018. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: <<http://monografias.ufrn.br/handle/123456789/6701>>

EMBRAPA. Aquicultura brasileira cresce 123% em dez anos. *Pesca e Aquicultura*, 13 de dezembro de 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18797150/aquicultura-brasileira-cresce-123-em-dez-anos>>

ENGEPESCA. O pH do Pescado – Um problema que merece esclarecimento. Santa Catarina, 22 de março de 2017. Disponível em: <<https://www.engepesca.com.br/post/o-ph-do-pescado-um-problema-que-merece-ser-esclarecido>>

FAO - The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. /2020 - SOFIA 2020, 244 p. Rome, Italy. Disponível em: <<https://doi.org/10.4060/ca9229en>>

FILHO M. X. P. et al. O mercado de peixes da piscicultura no Brasil: estudo do segmento de supermercados. Palmas – TO. *Boletim de pesquisa e Desenvolvimento: Embrapa Pesca e Aquicultura*, agosto de 2020. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215540/1/CNPASA-2020-bpd25.pdf> >

FILHO, E. C. M. O Relatório 2020 da FAO sobre o estado mundial da pesca e da aquicultura e o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 14 da ONU. São Paulo, 15 de junho de 2020. Disponível em: <<http://www.ibdmar.org/2020/06/o-relatorio-2020-da-fao-sobre-o-estado-mundial-da-pesca-e-da-aquicultura-e-o-objetivo-do-desenvolvimento-sustentavel-14-da-onu/>>

FREITAS, P. D. Estudos de diversidade genética em estoques reprodutores de camarão *Litopenaeus vannamei* cultivados no Brasil. 2003. 141 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/5409>>

GAMA, M. S.; AFONSO, J. C. From Svante Arrhenius to the digital pH meter: a century of acidity measurement. Química Nova [online]. 2007, v. 30, n. 1, pp. 232-239. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000100038>>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro, v.43, p.37, 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=784>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro, v.44, p.38, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=784>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal – Informativo. Rio de Janeiro, v.45, p.8, 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=784>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal – Informativo. Rio de Janeiro, v.46, p.8, 2018. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=784>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal – Informativo. Rio de Janeiro, v.47, p.12, 2019. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=784>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 4. ed. São Paulo, v. 1, 2008.

ITIS - Integrated Taxonomic Information System. Penaeidae (Rafinesque, 1815) do banco de dados on-line. Revisão de registro mais recente: 2004. Disponível em: <[https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search\\_topic=TSN&search\\_value=95602#null](https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=95602#null)>

JOHNSTON, W. A. Freezing and refrigerated storage in fisheries. Vol. 340. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome, 1994. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/v3630e/v3630e00.htm>>

JORY, D. Fatos sobre camarão e colesterol. Revista Feed & Food, Ano 10, Edição n. 120 p. 100-101, abril de 2017. Disponível em: <<https://www.revistafeedfood.com.br/pub/curuca/?numero=120&edicao=10269>>

MARQUES, M. I. S. Os macro e micronutrientes do pescado: recomendações, consumo e benefícios aliados à dieta mediterrânea. 2018. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar) - Instituto Politécnico de Viseu, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.19/5081>>

MOREIRA, B. Á. B. Investigação da qualidade microbiológica de camarões *Litopenaeus vannamei* comercializados em duas lojas de uma rede de supermercados, de Fortaleza, Ceará – Fortaleza, Ceará, 2008.

NEIVA, C. R. P. et al. Glaciamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos para determinação de peso do produto. Universidade Santa Cecília, São Paulo - Boletim do Instituto de Pesca, 41(4): 899 – 906, 2015. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-28395>>

OLIVEIRA, G. B. Avaliação da qualidade do camarão *litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) armazenado sob efeito do congelamento associado ao uso do sorbato de potássio. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9426>>

OLIVEIRA, R.C. O programa da aquicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. Revista Intertox de Toxicologia. Risco Ambiental e Sociedade. Vol2. N°, 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.22280/revintervol2ed1.18> >

OLIVEIRA, Valeria Moura De. Estudo da Qualidade do Camarão branco do Pacífico (*Litopenaeus vannamei*), Inteiro e Descabeçado, Estocado em gelo. Niterói, 2005. Tese (Doutorado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem animal) – Universidade Federal Fluminense, 2005. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/19278626-Valeria-moura-de-oliveira-estudo-da-qualidade-do-camarao-branco-do-pacifico-litopenaeus-vannamei-inteiro-e-descabecado-estocado-em-gelo.html>>

PASSOS, A. L. O. Carcinicultura marinha: caracterização e conflitos entre as esferas ambiental e produtiva no município de Jaguaripe, Bahia. 77 p. Monografia- Curso de Graduação em Geografia, da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: <[http://www.ceama.mpba.mp.br/2013-03-15-18-55-53/doc\\_view/1321-monografia-carcinicultura.html](http://www.ceama.mpba.mp.br/2013-03-15-18-55-53/doc_view/1321-monografia-carcinicultura.html)>

PEDROSA, L.F.C.; COZZOLINO, S.M. Composição centesimal e de minerais de mariscos crus e cozidos da cidade de Natal/ RN. Ciênc Tecnol Aliment, v.21, n.2, p.154-157, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-20612001000200006>> Acesso em: 22 de abril de 2021.

PEIXE BR – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISICULTURA. Anuário Peixe BR da Piscicultura, 2021. Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/anuario-2021/>>

PROCON. Pesquisa realizada pelo Procon Goiás constata variações de até 182% no preço dos pescados. Goiânia, 9 de abril de 2019. Disponível em: <<https://www.procon.go.gov.br/pesquisas/pesquisa-realizada-pelo-procon-goias-constata-variacoes-de-ate-182-no-preco-dos-pescados.html>>

QUEIROGA, I. M. B. N., da Silva, J. A., Cavalheiro, J. M. O., Queiroga, R. D. C. R. E., Batista, A. S. M., & Barreto, T. A. Qualidade sensorial do camarão *Litopenaeus vannamei* congelado. Semina: Ciências Agrárias, v. 35, n. 4, p. 1801-1812, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/15643>>

SAVIA, D. B. O que é o glaciamento (glazing) em filé de peixe congelado? Food Safety Brazil, 19 de maio de 2021. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/glaciamento-glazing-em-file-de-peixe-congelado/>>

SEAFISH. Glazing. Fact Sheet - Research and Development, FS2-05.08 May 2008. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/310880342/Fish-Glazing>>

SEAFOOD. Especial Sofia 2020: Aquicultura cresce 5,3% por ano desde 2000 - Brasil é o 13º no ranking mundial de produtores de peixes. Aquicultura, 8 de junho de 2020. Disponível em: <<https://www.seafoodbrasil.com.br/especial-sofia-2020-aquicultura-cresce-53-por-ano-desde-2000>>

SEBRAE. Criação de Camarão. Cartilha Básica - Sergipe, outubro de 2018. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Aquicultura-Criacao-de-Camaracao-Cartilha-Basica.pdf>>

SILVA, A. F. H. Benefícios do consumo regular de pescado para a saúde humana. 2016. Trabalho Complementar (Graduação em Ciências da Nutrição) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10284/5725>>

SILVA, S. C. Estimativa de variabilidade genética de plantéis do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* em laboratórios de maturação do Estado do Ceará, baseado em microssatélites e na região controle mitocondrial. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/1624>>

SOARES, K. M. P.; GONCALVES, A. A. Qualidade e segurança do pescado. Rev. Inst. Adolfo Lutz, São Paulo, v. 71, n. 1, 2012. Disponível em <[http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0073-98552012000100001&lng=pt&nrm=iso](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552012000100001&lng=pt&nrm=iso)>

SOUSA, G. S. Elaboração e caracterização de alimento funcional enriquecido com proteína de camarão. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, Maranhão, v. 11 n. 2, 2018. DOI: <https://doi.org/10.18817/repesca.v11i2.1622>

TACO - Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA, Campinas: Unicamp, 2011, 161p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/>>

VELOSO, A. C. Responsáveis pelas compras em 96% dos lares, mulheres adaptaram gastos à crise. Extra - Editora Globo, Rio de Janeiro, 24 mar. 2019. Economia. Disponível em: <<https://extra.globo.com/economia/responsaveis-pelas-compras-em-96-dos-lares-mulheres-adaptaram-gastos-crise-23545285.html>> Acesso em: 10 abr. 2021.

XIMENES, L. J. F.; VIDAL, M. F. Pescado no Brasil: Produzir bem e vender melhor. Caderno Setorial (ETENE) Ano 3, n. 49, novembro de 2018. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/363>>



## ANEXO I

25/04/2021

Trabalho de Conclusão de

25/04/2021

Trabalho de Conclusão de Curso

### Trabalho de Conclusão de Curso

Para meu trabalho de conclusão de curso de Engenharia de Alimentos no Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, estou fazendo uma pesquisa com moradores de Rio Verde (Goiás) referente ao consumo e compra de Camarão. A pesquisa conta com perguntas rápidas para definir o perfil consumidor, sendo essas de múltipla escolha e objetivas.

Conto com sua colaboração!

Em caso de dúvidas entre em contato pelo e-mail:  
[julielj\\_horn@hotmail.com](mailto:julielj_horn@hotmail.com)

\*Obrigatório

1. 1. Aceita participar da pesquisa? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Pular para a seção 5 (Obrigada pela sua Colaboração.)

Perfil  
Consumidor

Aqui você irá responder questões pessoais em relação ao consumo e compra de produto.

2. 2. Idade \*

Marcar apenas uma oval.

Até 18 anos

19 - 25 anos

26 - 39 anos

40 - 60 anos

Mais de 60 anos

3. 3. Sexo

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

4. 4. Escolaridade \*

Marcar apenas uma oval.

Fundamental Completo

Ensino Médio cursando/incompleto

Ensino Médio Completo

Superior cursando/incompleto

Superior Completo

Pós Graduação

5. 5. Renda Mensal \*

Considerando o salário mínimo de R\$ 1.100,00

Marcar apenas uma oval.

Até 2 salários

2 - 4 salários

5 - 8 salários

9 - 12 salários

Mais de 12 salários

6. 6. Cidade \*

Marque todas que se aplicam.

Rio Verde

Outro:  \_\_\_\_\_

[https://docs.google.com/forms/d/1Qdv0w0GzEe\\_QJ8hRs4rEa2oGVVe7kMKiIDTxR0I\\_X2E/edit](https://docs.google.com/forms/d/1Qdv0w0GzEe_QJ8hRs4rEa2oGVVe7kMKiIDTxR0I_X2E/edit)

[https://docs.google.com/forms/d/1Qdv0w0GzEe\\_QJ8hRs4rEa2oGVVe7kMKiIDTxR0I\\_X2E/edit](https://docs.google.com/forms/d/1Qdv0w0GzEe_QJ8hRs4rEa2oGVVe7kMKiIDTxR0I_X2E/edit)



25/04/2021

Trabalho de Conclusão d

7. Bairro onde Reside:  
Para moradores de Rio Verde  
*Marcar apenas uma oval.*

- Morada do Sol
- Bairro Odília
- Jardim Tocantins
- Jardim Presidente
- Laranjeiras
- Lourdes
- Setor Universitário
- Água Santa
- Vila Verde
- Vitória Régia
- Interlagos
- Canaã
- Mondale
- Betel
- Vila Menezes
- Santa Luzia
- Solar dos Ataídes
- Serpró
- Campestre
- Solar do Agreste
- Buriti I e II
- Boungainville
- Vila Mariana
- Promissão
- Santa Cruz I e II
- Recanto do Bosque
- Jardim Floresta
- Setor dos Funcionários
- São Tomás I, II e III
- Jardim Atalaia
- Jardim Helena

- Veneza
- Arco-Íris
- Pauzanes
- André Luiz
- Eldorado
- Martins
- Dimpe
- Céu Azul
- Liberdade
- Primavera
- Maurício Arantes
- Dom Miguel
- Parque dos Girassóis
- Monte Sião
- Valdeci Pires
- Outro...

8. 8. Você possui o hábito de consumir e comprar camarão? <sup>3</sup>  
Aqui você responderá sobre o consumo de camarão, levando em consideração o consumo em restaurantes e afins, assim como a compra do produto (congelado).

*Marcar apenas uma oval.*

- Consumo e compro as vezes.  
*Pular para a pergunta 9*
- Consumo, mas nunca compro.  
*Pular para a pergunta 13*
- Não consumo, mas compro.  
*Pular para a pergunta 9*
- Não consumo, nem compro.  
*Pular para a seção 5 (Obrigada pela sua Colaboração.)*





1 Trabalho de Conclusão de Curso

Para  
Compradores

As perguntas a seguir são direcionadas as pessoas que realizam aquisição do produto congelado.

9. 9. Local onde costuma comprar camarão \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Supermercados
- Atacados
- Empórios
- Feiras
- Peixarias

Outro:  \_\_\_\_\_

10. 10. O que você observa na hora da compra? \*

É possível escolher mais de uma opção.

*Marque todas que se aplicam.*

- Local onde está armazenado (higiene do ambiente)
- Condições da Embalagem
- Aparência do Produto
- Odor
- Validade

Outro:  \_\_\_\_\_

11. 11. Forma de Apresentação do Camarão \*

Escolha as opções de preferencia em relação a forma de apresentação na hora da compra.

*Marque todas que se aplicam.*

- Camarão Inteiro (Sujo)
- Camarão sem cabeça
- Camarão sem casca
- Camarão Limpo (eviscerado, sem casca e sem cabeça)
- Camarão Espalmado (cortado longitudinalmente, eviscerado, sem casca e sem cabeça)

Outro:  \_\_\_\_\_

12. 12. Sobre as informações do produto (rótulo) \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Sempre encontro todas informações necessárias (Nome popular, espécie, forma de apresentação, tratamento térmico, se houver, forma de conservação e validade).
- Quase não encontro informações no rótulo.
- Produto não possui rótulo.
- Não me interessa pelas informações no rótulo.

Sobre o Camarão

13. 13. Forma que costuma consumir o camarão: \*

É possível escolher mais de uma opção.

*Marque todas que se aplicam.*

- Cozido/Ensopado/Ao molho
- Refogado
- Frito
- Empanado/Tempura de camarão
- Assado

Outro:  \_\_\_\_\_



14. 14. Qual espécie de camarão que costuma consumir/comprar? \*

É possível escolher mais de uma opção.

Marque todas que se aplicam.

- Camarão Rosa (*Farfantepenaeus* spp)
- Camarão Cinza (*Litopenaeus Vannamei*)
- Camarão Sete Barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*)
- Camarão Vermelho/Santana (*Pleoticus muelleri*)
- Camarão Branco (*Litopenaeus schmitti*)
- Não sei

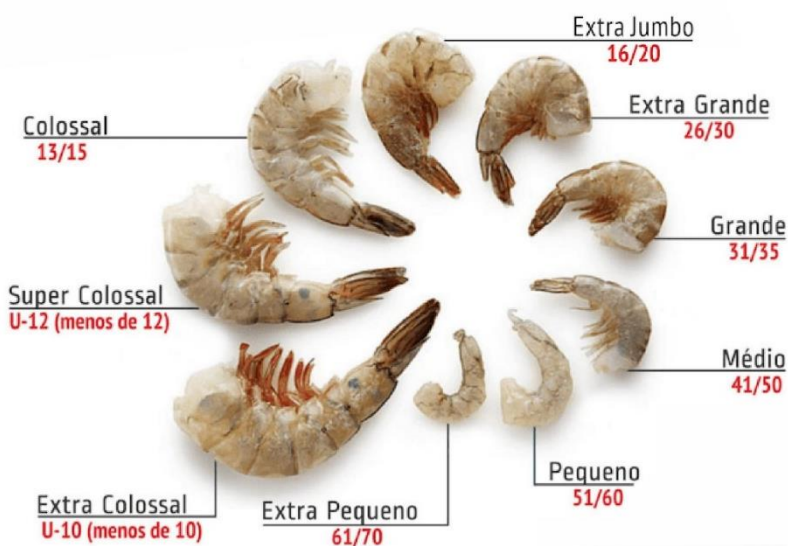
Outro:  \_\_\_\_\_

15. 15. Qual o tamanho/classificação do camarão que costuma ver no comércio da região?

É possível escolher mais de uma opção.

## CLASSIFICAÇÃO DO CAMARÃO SEM CABEÇA

(peças/libra)



[www.abccam.com.br](http://www.abccam.com.br)

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

Marque todas que se aplicam.

- Extra Pequeno
- Pequeno
- Médio
- Grande
- Extra Grande



25/04/2021

Trabalho de Conclusão de Curso

16. 16. Em quais locais costuma consumir camarão? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Em casa
- Restaurantes
- Bares
- Lanchonetes
- Buffets/Chef Particular

Outro:  \_\_\_\_\_

17. 17. Sobre o preço do camarão comercializado na região, você acha:

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito barato
- Barato
- Justo
- Caro
- Muito caro

Obrigada pela sua Colaboração.

Envie sua resposta.

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários



**ANEXO II**



**FORMULÁRIO DE**  
**VERIFICAÇÃO**

Empresa:

Data:

Horário:

Temperatura de Comercialização	Espécies Comercializadas	Clas.	Preço/Kg	Clas.	Preço/Kg
	Camarão Rosa (Farfantepenaeus spp) ( )				
	Camarão Cinza (Litopenaeus Vannamei ( )				
	Camarão Sete Barbas (Xiphopenaeus kroyeri) ( )				
	Camarão Vermelho/Santana (Pleoticus muelleri) ( )				
	Camarão Branco (Litopenaeus schmitti) ( )				
	Outro:				
<b>Atributos de Verificação</b>				<b>C</b>	<b>Nc</b>
O camarão deve ser acondicionado ou embalado em recipientes que confirmam a necessária proteção, atendidas as características específicas do produto e as condições de armazenamento e transporte.					
A embalagem não poderá conter misturas de espécies.					
A denominação de venda do produto é camarão, acrescido do nome comum.					
Seguido da forma de apresentação.					
Tratamento térmico, se houver.					
Forma de conservação.					
A classificação por tamanho do camarão deve ser informada no painel principal do rótulo.					
Para o produto parcialmente cozido deve constar a expressão "Este produto deve ser submetido à cocção antes do consumo".					
Observações:					