

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**PERCEPÇÕES DE DIFERENTES ATORES DA CADEIA
PRODUTIVA DA PISCICULTURA SOBRE O BEM-ESTAR DE
PEIXES**

LEONARDO HENRIQUE BEZERRA

**DOURADOS
MATO GROSSO DO SUL
2024**

**PERCEPÇÕES DE DIFERENTES ATORES DA CADEIA PRODUTIVA
DA PISCICULTURA SOBRE O BEM-ESTAR DE PEIXES**

LEONARDO HENRIQUE BEZERRA

Profa. Dra. Elenice Souza dos Reis Goes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal da Grande Dourados, como
parte das exigências para conclusão do curso de
Engenharia de Aquicultura.

DOURADOS
MATO GROSSO DO SUL
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

B574p Bezerra, Leonardo Henrique
PERCEPÇÕES DE DIFERENTES ATORES DA CADEIA PRODUTIVA DA
PISCICULTURA SOBRE O BEM-ESTAR DE PEIXES [recurso eletrônico] / Leonardo Henrique
Bezerra. -- 2024.
Arquivo em formato pdf.

Orientadora: Elenice Souza dos Reis Goes.
TCC (Graduação em Engenharia de Aquicultura)-Universidade Federal da Grande Dourados,
2024.
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Senciência. 2. Bem-Estar. 3. Peixes. I. Goes, Elenice Souza Dos Reis. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

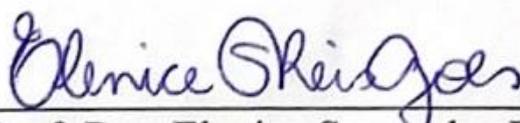
**PERCEPÇÕES DE DIFERENTES ATORES DA CADEIA PRODUTIVA DA
PISCICULTURA SOBRE O BEM-ESTAR DE PEIXES**

Por

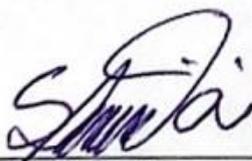
Leonardo Henrique Bezerra

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos exigidos para
obtenção do título de ENGENHEIRO DE AQUICULTURA

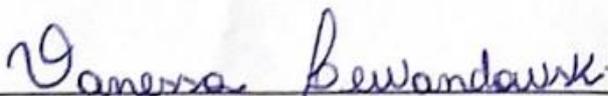
Aprovado em: 22 de fevereiro de 2024.



Prof. Dra. Elenice Souza dos Reis Goes
Orientador – UFGD/FCA



Prof. Dra. Sheila Nogueira de Oliveira
Membro da Banca – UFGD/FCA



Prof. Dra. Vanessa Lewandowski
Membro da Banca – UFGD/FCA

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS	iv
LISTA DE TABELAS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 PISCICULTURA	3
2.2 BEM-ESTAR ANIMAL	4
2.3 BEM-ESTAR EM PEIXES.....	6
2.3.1 <i>Legislação atual sobre bem-estar de peixes</i>	8
3 MATERIAL E MÉTODOS	10
3.1 PERCEPÇÕES DOS CONSUMIDORES	10
3.1.1 <i>Questionário</i>	10
3.1.2 <i>Análise estatística</i>	13
3.2 PERCEPÇÕES DOS AGENTES DA CADEIA PRODUTIVA.....	14
3.2.1 <i>Questionário</i>	14
3.2.2 <i>Análise estatística</i>	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1 PERCEPÇÕES DOS CONSUMIDORES	19
4.1.1 <i>Análise descritiva</i>	19
4.1.2 <i>Análise fatorial</i>	23
4.1.3 <i>Análise das médias</i>	24
4.2 PERCEPÇÕES DOS AGENTES ENVOLVIDOS NA CADEIA PRODUTIVA	26
4.2.1 <i>Análise descritiva</i>	26
4.2.2 <i>Análise fatorial</i>	30
4.2.3 <i>Análise de médias</i>	31
5 CONCLUSÃO	35
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
7 ANEXOS / APÊNDICES	43

LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1. Respostas à questão “A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe”	24

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1. Classificação por gênero	19
TABELA 2. Classificação etária	19
TABELA 3. Nível educacional	20
TABELA 4. Nível de renda mensal	20
TABELA 5. Local de residência	20
TABELA 6. Local de residência	21
TABELA 7. Periodicidade de consume de peixes.....	21
TABELA 8. Conhecimento sobre a origem do peixe	21
TABELA 9. Conhecimento sobre o conceito de bem-estar animal.....	21
TABELA 10. Opinião sobre o bem-estar animal	21
TABELA 11. Conhecimento sobre a criação de peixes destinados ao abate.....	22
TABELA 12. Conhecimento sobre o manejo de peixes durante o pré-abate (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização)	22
TABELA 13. Conhecimento sobre os métodos de insensibilização e abate de peixes da piscicultura para o consumo humano.....	22
TABELA 14. Estaria disposto a pagar mais caro por um peixe com selo de reconhecimento de bem-estar animal (proveniente de uma criação que respeite as normas)	22
TABELA 15. Nível de conhecimento sobre leis que asseguram o bem-estar dos peixes	22
TABELA 16. Matriz fatorial, com cargas fatoriais maiores que 0,5 em negrito	23
TABELA 17. Teste de médias das características socioeconômicas e percepções da população sobre as condições atuais e preocupação em relação ao bem-estar de peixes durante o manejo pré-abate	25
TABELA 18. Classificação por gênero	27
TABELA 19. Faixa etária	27
TABELA 20. Escolaridade.....	27
TABELA 21. Local de residência.....	28
TABELA 22. Área de atuação na cadeia produtiva da piscicultura	28
TABELA 23. Você considera os peixes como animais capazes de ter sensações	28

TABELA 24. Antes de responder ao questionário, já conheciam o conceito de bem-estar animal	28
TABELA 25. Opinião sobre o bem-estar animal	28
TABELA 26. Já perceberam alterações negativas na qualidade da carne em função do estresse pré-abate	29
TABELA 27. Acreditam que o manejo pré-abate pode influenciar negativamente a qualidade dos filés	29
TABELA 28. Acreditam que o consumidor consegue perceber alterações advindas do estresse pré-abate	29
TABELA 29. Acreditam que os consumidores pagariam mais caro em peixes provenientes de pisciculturas com selo de bem-estar animal	29
TABELA 30. Matriz fatorial, com cargas fatoriais maiores que 0,5 em negrito	31
TABELA 31. Teste de médias das percepções sobre as condições atuais da piscicultura no Brasil em relação ao bem-estar de peixes	32
TABELA 32. Teste de médias das percepções sobre a preocupação em relação ao bem-estar de peixes	33

BEZERRA, Leonardo Henrique. **Percepções de diferentes atores da cadeia produtiva da piscicultura sobre o bem-estar de peixes**. 2024. 53 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Aquicultura) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS.

RESUMO

Por meio de questionários este trabalho procurou investigar e compreender, como os consumidores e os agentes envolvidos diretamente na cadeia produtiva do pescado enxergam, compreende, e se relacionam com o bem-estar animal em peixes, e como pode interferir na qualidade do produto final. Para avaliar o entendimento dos pesquisados, foram montados questionários online pela plataforma forms do Google, no total 224 consumidores participaram e 78 agentes da cadeia do pescado, o questionário foi elaborado com questões afim de mensurar as características socioeconômicas dos respondentes e outra parte do questionário foram avaliados o conhecimento, a opinião, a preocupação e a percepção das pessoas a respeito do bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes, nessas questões foi utilizada uma escala ancorada, com valor de 1 a 5, o questionário ficou disponível por três meses. Foram realizadas estatística descritiva, análise fatorial e testes de médias, as variáveis foram submetidas à análise descritiva, e os parâmetros analisados foram a frequência e percentagem encontrados nas respostas, os resultados também foram submetidos a uma análise fatorial com a finalidade de agrupar itens em fatores. Os resultados desta pesquisa demonstram que os agentes envolvidos na produção e beneficiamento do pescado estão cientes sobre o conceito de bem-estar de peixes, acreditando num cultivo com boas práticas de bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes, os consumidores de peixe, há a necessidade da disseminação do conceito de bem-estar, e apontam o apoio deste público para a criação de uma legislação que regulamente as práticas de bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes.

Palavras-chave: Cadeia produtiva; Manejo; Senciência;

ABSTRACT

Using questionnaires, this work sought to investigate and understand how consumers and agents directly involved in the fish production chain see, understand, and relate to animal welfare in fish, and how it can affect the quality of the final product. To assess the understanding of those surveyed, online questionnaires were assembled using the Google forms platform, in total 224 consumers participated and 78 agents from the fish chain, the questionnaire was prepared with questions to measure the socioeconomic characteristics of the respondents and another part of the questionnaire was people's knowledge, opinion, concern and perception regarding well-being during pre-slaughter management and fish slaughter were assessed, in these questions an anchored scale was used, with a value from 1 to 5, the questionnaire was available for three months. Descriptive statistics, factor analysis and mean tests were performed, the variables were subjected to descriptive analysis, and the parameters analyzed were the frequency and percentage found in the responses, the results were also subjected to a factor analysis with the purpose of grouping items into factors . The results of this research demonstrate that the agents involved in the production and processing of fish are aware of the concept of fish welfare, believing in cultivation with good welfare practices during pre-slaughter management and fish slaughter, consumers of fish, there is a need to disseminate the concept of welfare, and indicate the support of this public for the creation of legislation that regulates welfare practices during the pre-slaughter management and slaughter of fish.

Keywords: Productive chain; Management; Sentience;

1 INTRODUÇÃO

O bem-estar animal é de complexa definição, porém, seus princípios baseiam-se na ideia de tudo que pode afetar o estado emocional e físico do animal, afetando sua qualidade de vida. Para um melhor entendimento do que pode impactar sua qualidade de vida, deve-se levar em consideração os seguintes pontos: nutrição, sanidade do ambiente, taxa de sobrevivência, capacidade de resposta aos patógenos, comportamento e estado mental, que é a capacidade do animal demonstrar seu estado quando exposto a situações negativas e positivas (WEBSTER, 2016).

O debate sobre bem-estar animal tem ganhado ênfase nos últimos anos, pressionado pela sociedade e seus princípios éticos. Muitos países têm adotado legislações, regulamentações e certificados, a fim de garantir qualidades mínimas ou até mesmo superiores as determinadas por lei, porém, ainda não existe um consenso a nível mundial para o bem-estar animal (ALVES et al., 2020).

Os peixes são frequentemente excluídos da legislação de bem-estar animal, a nível mundial e mesmo no Brasil (BROWN & DOREY, 2019). O debate sobre o bem-estar dos peixes esbarra na discussão acerca da sentiência, definida como a capacidade dos seres de sentir sensações e sentimentos de forma consciente (BROWN, 2015). Entretanto, vem crescendo a compreensão da complexidade cognitiva dos peixes, e agora é amplamente reconhecido que os peixes são capazes de sentir (KRISTIENSEN & BRACKE, 2020). Os peixes são dotados de sentidos, existindo diversas evidências neurobiológicas e correntes de estudos que apontam que peixes sentem dor (SNEDDON et al., 2018). O reconhecimento que os peixes são animais capazes de sofrer, pode contribuir com o aumento do bem-estar animal, através de melhorias no manejo de produção (RUCINQUE et al., 2017).

Garantir o bem-estar em peixes é uma tarefa difícil, pois engloba muitos fatores, como: conhecimento biológico da espécie, densidade, parâmetros físico-químicos da água, comportamento, nutrição e sanidade (TONI et al., 2019). Segundo Noble et al. (2018), os piscicultores buscam que seus animais estejam sempre saudáveis e que tenham bons índices zootécnicos, estando correlacionado ao bem-estar animal.

Na piscicultura muitas medidas adotadas pelos produtores podem contribuir de forma efetiva para o bem-estar dos peixes, como densidades de estocagem corretas e tratamento de doenças, porém, os produtores levam em consideração os custos para sua tomada de decisão (ELLINGSEN et al., 2015).

O bem-estar vem ganhando notoriedade pelo consumidor, e o adquirente de produtos de origem animal tem se preocupado com o tratamento dos animais durante o seu ciclo de produção, estando disposto a pagar um valor mais elevado por produtos que trazem garantia de bem-estar animal (FRANCO et al., 2018). Porém, a falta de informações nos produtos encontrados e a baixa oferta, fazem que o consumidor não exerça sua preferência de compra (FRANCO et al., 2018). Entretanto, o aumento da procura por produtos alimentícios com certificados de bem-estar animal, pode impulsionar produtores a adotarem medidas em suas produções, a fim de melhorar o bem-estar dos peixes e conseguir a obtenção desses certificados (BERLINGHIERI et al., 2021).

Estudos que abordem as percepções dos envolvidos na cadeia produtiva brasileira da piscicultura, são importantes para elaborar sugestões de políticas, sejam públicas ou privadas, para melhorar o bem-estar de peixes da aquicultura. Nesse sentido, esse estudo busca compreender como os agentes envolvidos na cadeia produtiva da piscicultura enxergam o conceito de bem-estar animal, investigando os valores psicológicos, atitudes e percepções frente ao bem-estar de peixes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Piscicultura

A aquicultura é uma atividade responsável por produzir organismos que em alguma fase da sua vida habite corpos d'água, em sistemas de criação total ou parcialmente controlados (ZACARDI et al., 2017). O mercado aquícola tem se destacado mundialmente, crescendo ao longo dos últimos anos, sendo uma ferramenta de suma importância na segurança alimentar e no desenvolvimento socioeconômico (KIRCHNER et al., 2016).

No Brasil as atividades aquícolas têm papel importante no desenvolvimento socioeconômico, na produção alimentar e nutrição humana, sendo a piscicultura a principal atividade (BRENZAN & FEIDEN, 2022). A piscicultura se caracteriza pela produção de peixes, nos mais diversos sistemas de produção, seja para fins alimentícios ou preservação de espécies (KUBITZA, 2015). A piscicultura brasileira tem crescido ano a ano, chegando à marca de 860.355 toneladas no ano de 2022, sendo a tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) o peixe mais produzido e comercializado ao longo de todo o território nacional, devido ao seu pacote tecnológico e a grande aceitação do consumidor, chegando 550.060 toneladas de tilápia-do-Nilo no ano de 2022 (Associação da Piscicultura Brasileira - Peixe BR, 2023). Para Francisco et al. (2019), as condições climáticas favoráveis e a abundância de recursos hídricos, vão favorecer ainda mais o crescimento das atividades aquícolas no Brasil.

A cadeia produtiva da tilápia está muito bem estabelecida atualmente, com empresas atuando em todos os nichos desta cadeia, fornecendo insumos, alevinos, ração, plantas de processamentos e produtores, tendo muitos agentes envolvidos no sucesso e crescimento da atividade (SCHULTER & VIEIRA, 2017). Segundo Schulter & Vieira (2017), o crescimento da tilapicultura está intimamente ligada a aceitação do consumidor, que aprecia a coloração da carne, textura, sabor, o filé sem espinhos e a facilidade do preparo.

Os principais sistema de produção de peixes no Brasil são em tanques escavados ou em tanque-rede (gaiolas). Cada um desses sistemas tem suas particularidades, mas as principais diferenças estão na estrutura e densidade de peixes, sendo o tanque-rede um sistema mais intensivo, onde se pode alojar mais animais por m³ (SCHULTER & VIEIRA, 2017).

A busca por uma alimentação mais saudável por parte da população, fez com que ocorresse um aumento na demanda pela proteína do pescado, devido ao seu perfil de ótima qualidade proteica e de ácidos graxos polinsaturados (BARÇANTE & SOUSA, 2015;

FERFOLJA & MAKSAN, 2022). O crescimento da demanda pelo pescado impulsiona a oferta, tendo destaque para tilapicultura devido a aceitação do consumidor, pacote tecnológico bem estabelecido e cadeia produtiva avançada (PEDROZA et al., 2020).

Com o aumento da população e do consumo de pescado per capita, as produções aquícolas têm um papel fundamental para suprir essa demanda (SIQUEIRA, 2018). Segundo Siqueira (2018), o crescimento da piscicultura é real em todo mundo, porém, a atividade deve ser regida pela sustentabilidade, reduzindo seus impactos ambientais, avançando em tecnologias, incentivos e políticas públicas, incentivo em pesquisas, elaboração de um plano de sustentabilidade, incentivo a obtenção selos e certificados de sustentabilidade e qualidade, com esses avanços teremos uma atividade crescente em volume e sustentabilidade.

Para alcançar níveis produtivos altos aliados a sustentabilidade, o Brasil tem um grande desafio, que é formar mão-de-obra qualificada para melhorias dos sistemas produtivos, manejos mais eficientes, avanços em estruturas mais efetivas na produção e padronização em biossegurança e bem-estar animal (RODRIGUES et al., 2012).

2.2 Bem-estar animal

O bem-estar animal tem ganhado notoriedade nos últimos anos, sendo amplamente debatido por pesquisadores, consumidores e todos os agentes envolvidos nas cadeias produtivas de proteína animal (QUEIROZ et al., 2014; ABREU et al., 2021). A mudança na forma como a população tem enxergado os animais de uma forma menos exploratória e mais amigável, se deve muito pela forma atual que o homem se relaciona com a natureza e a preocupação com a crise ambiental, fatores determinantes para sociedade se preocupar com o bem-estar animal (GONÇALVES & ALMEIDA, 2022). Com a mudança de relação entre o ser humano e os animais, a sociedade e os consumidores passaram a relacionar o bem-estar animal com consumo consciente, ético e responsabilidade socioambiental (ALVES et al., 2020).

O bem-estar animal parte do preceito de que tudo que afete o estado emocional, físico e mental do animal, gerando sofrimento, dor, afetando sua ambiência e qualidade de vida estão relacionados ao bem-estar animal (WEBSTER, 2016; AZEVEDO et al., 2020). Levando as considerações supracitadas, o melhor meio de entender o bem-estar animal é compreender e observar os seguintes pontos: nutrição, sanidade do ambiente, taxa de sobrevivência, capacidade de resposta aos patógenos, comportamento e estado mental, que é capacidade de do

animal demonstra seu estado quando exposto a situações negativas e positivas (WEBSTER, 2016; CEBALLOS & SANT'ANNA, 2018; ALVES et al., 2019; AZEVEDO et al., 2020;).

O grande desafio atual é mensurar o bem-estar animal de forma eficiente, tendo parâmetros bem estabelecidos, porém, não é uma tarefa fácil, pois, o bem-estar animal envolve conceitos científicos, éticos, econômicas, culturais, sociais, religiosas e políticos e engloba várias áreas de conhecimento: necessita de especialistas multidisciplinares, e formas de mensurar todas as áreas envolvidas, como: etologia, fisiologia, psicologia, reprodução, saúde e outras (CEBALLOS & SANT'ANNA, 2018).

Assim, o bem-estar animal vai além das questões científicas, sociais e religiosas, e vem sendo observado que contribui de forma efetiva para as cadeias produtivas, reduzindo a incidência de patógenos, melhorias de qualidade no produto final e reduzindo custos de produção, se tornando uma ferramenta de interesse para segurança alimentar, saúde pública, crescimento econômico e viabilidade no longo prazo (ALVES et al., 2020). A tendência é que empresas consigam o equilíbrio perfeito entre o ponto máximo de produtividade e o bem-estar animal, produzindo com responsabilidade e gerando lucro (BARBOSA & BARBOZA, 2021).

O mercado já está preparado para tal revolução das empresas responsáveis com bem-estar animal e o meio ambiente, a bolsa de valores do Brasil criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial, em 2005, um indicador que mensuram a responsabilidade das empresas de capital aberto com as questões da sustentabilidade (SIQUEIRA, 2021).

O avanço do conhecimento da sobre bem-estar animal, teve um impacto sobre legislações e políticas públicas, sendo a União Europeia a precursora nessas questões, e juntamente com outros países importadores, acabaram por pressionar mudanças em vários países, principalmente aqueles que desejam exportar (QUEIROZ et al., 2014; BARBOSA & BARBOZA, 2021).

Assim, a União Europeia conta com vastas diretrizes e regulamentos relacionados ao bem-estar animal. O reconhecimento de animais serem sencientes, trouxe um grande avanço em regulamentações e legislações para assegurar o bem-estar animal, várias áreas foram beneficiadas com essas políticas, inclusive o confinamento exacerbado de animais e as importações (BULLER et al., 2018).

No Brasil a legislação de bem-estar animal teve seu início com o Decreto nº 24.645 de julho de 1934, que garantia medidas de proteção aos animais, com a criação da Constituição Federal de 1988, foi criado o artigo nº 225, dota o poder público de competência para proteger a fauna e a flora, vedando práticas que submetam os animais a crueldade. Com os avanços do debate sobre o bem-estar animal foi se incrementando novas ferramentas e legislações, e foi

criada a Coordenação de Boas Práticas e Bem-estar Animal (CBPA) que busca fomentar novas legislações com embasamento técnico sobre o tema, em conjunto com Ministério da Agricultura. Entretanto, estas discussões são voltadas para mamíferos e aves, por exemplo: a PORTARIA N° 365, de 16 de julho de 2021, que aprova o manejo pré-abate e abate humanitário com métodos de insensibilização, afim de assegurar o bem-estar animal; o DECRETO N° 9.013 de 2017 que fomenta o bem-estar animal destinados ao abate, estabelecendo equipamentos e recepções que visam garantir o bem-estar animal e manejos pré-abates; e a INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 56, de 6 de novembro de 2008, estabelecer os procedimentos gerais de recomendações de boas práticas de Bem-Estar para animais de produção e de Interesse Econômico. Ainda consta outras instruções normativas e legislações, mas, todas elas voltadas exclusivamente a mamíferos e aves, ficando notável uma lacuna relacionada aos animais aquáticos (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA).

As exigências legais de países importadores podem impulsionar países que não tem legislação a ter, para que ocorra a venda no mercado externo, já os consumidores consideram que produtos com selos de bem-estar animal são mais seguros, saudáveis e saborosos. Assim, a mudança agora e nos próximos anos devem ser impulsionadas pelos consumidores, que pressionam por mudanças políticas e padrões mínimos para o bem-estar animal em animais de produção (ALONSO & LOMILLOS, 2020).

2.3 Bem-estar em peixes

Para se entender o bem-estar animal em peixes, é preciso primeiro entender o termo *senciência*. *Senciência* é a capacidade de um animal ter ou sentir sensações, reconhecer e expressar, sendo essas sensações como dor, fome, conforto, desconforto, medo e entre outros (PEDRAZZANI et al., 2008; FERNANDES et al., 2022).

Por muitos anos os peixes foram julgados como animais incapazes de ter essas sensações e reações supracitadas, mas com o avanço das pesquisas sobre compreender melhor essa capacidade, hoje a opinião da maioria dos pesquisadores a nível mundial é que peixes são animais *sencientes* (PEDRAZZANI et al., 2008; MOLENTO & DAL PONT, 2010; SNEDDON et al., 2018; FERNANDES et al., 2022).

Os peixes apresentam funcionalidades e habilidades cognitivas, sendo capazes de expressar emoções, as informações que temos hoje sobre anatomia, fisiologia, comportamento, evolução e farmacológica, ajudam a entender e sustentar a capacidade dos peixes de serem

sencientes (PEDRAZZANI et al., 2007). Partindo desse preceito, os peixes devem receber a mesma atenção que os demais animais nas questões éticas relacionadas ao não sofrimento e ao bem-estar animal (PEDRAZZANI et al., 2007).

Garantir o bem-estar animal em peixes dentro de um ambiente de cultivo é uma atividade árdua, pois, exige conhecimentos distintos das mais diversas áreas que englobam a atividade aquícola, mas são de suma importância esses conhecimentos para evitar o estresse e assim garantir o bem-estar do animal, sendo eles: conhecimento biológico da espécie, densidade, parâmetros físico-químicos da água, comportamento, nutrição, manejo, transporte, abate e sanidade (PEDRAZZANI et al., 2007; DINIZ & HONORATO, 2012; TONI et al., 2019).

O estresse em peixes está intimamente ligado ao bem-estar animal, quando o animal é exposto a alguma situação que lhe estressa, o organismo fará adaptações fisiológicas para controlar a situação e estabelecer o estado da homeostase, uma regulação interna do organismo a fim de manter um conforto ou uma estabilidade do organismo para seu melhor funcionamento diante da situação. Considerando os inúmeros fatores estressantes no ambiente de produção aquícola, a implantação de boas práticas de manejo, além de deixar o ambiente de cultivo mais adequado aos parâmetros ideais de produção, reduz os ajustes fisiológicos e contribui diretamente para o bem-estar do animal (FERREIRA & BARCELLOS, 2008).

As boas práticas de manejo na aquicultura objetivam ajustar o ambiente e o manejo correto, de forma a melhorar o desempenho o ambiente e o bem-estar dos animais, sendo adotadas as seguintes medidas: manutenção da qualidade de água, densidades ideais, bom manejo alimentar, manejos de biometrias eficazes e cuidados na despesca (NEVES et al., 2020; ALBUQUERQUE et al., 2021). Assim, os protocolos de boas práticas no manejo, além de promoverem o bem-estar animal, também geram segurança ambiental e sanitária da cadeia produtiva, contribuindo diretamente para melhor rentabilidade da atividade (GOMES et al., 2020). Portanto, pode-se inferir que, manejos que otimizem a produção de peixes também estão em consonância com o bem-estar animal.

Talvez, a área que seja menos observada no tocante ao bem-estar na produção de peixes, seja o processo de insensibilização e abate dos animais. O termo “abate humanitário” é amplo e envolve a adoção de práticas e procedimentos que reduzam o estresse ao mínimo e evitem sofrimento durante o pré-abate e abate, minimizando ou eliminando a ansiedade, a dor e a angústia associadas ao término da vida dos peixes (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 2022). O método mais utilizado no Brasil para insensibilização é a hipotermia em água e gelo (ou somente gelo), não considerado humanitário por não causar

perda imediata de consciência (o tempo necessário para detectar o estado de inconsciência, usando gelo, varia de 10 a 20 min) (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 2022).

2.3.1 Legislação atual sobre bem-estar de peixes

A legislação brasileira ainda não avançou sobre leis, emendas, medidas provisórias, decretos ou instruções normativas, a fim de garantir o bem-estar de peixes. Na Portaria do MAPA nº 365, de 16 de julho de 2021, os pescados foram incluídos em uma resolução técnica, que aborda o manejo pré-abate, abate humanitário e insensibilização, entretanto, não deixa claro os parâmetros, deixando uma lacuna na portaria (FERNANDES et al., 2022; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 2022).

Para o abate humanitário, ainda não há legislação para peixes no Brasil, apesar de recentemente ter sido lançado um Manual de Abate Humanitário pelo MAPA (BARCELLOS, 2022), com indicações dos melhores métodos.

Esta ausência de legislações para o bem-estar de peixes é realidade em muitos países. Muitas vezes, em um mesmo país há discrepâncias entre as legislações, como é o caso da Austrália, onde no sul não existem normativas, e apenas ao norte os peixes de cultivo estão amparados pelas leis de bem-estar animal (BROWN & DOREY, 2019). Ainda, Brown & Dorey (2019), ressaltam que muitas organizações fizeram diretrizes relacionadas ao bem-estar de peixes de produções aquícolas, mas de uma forma geral, só se preocuparam em reduzir mortalidade e aumentar lucros, não levando todo o contexto do bem-estar animal na aquicultura. Assim, de modo geral e global, os peixes são amplamente excluídos das leis que se aplicam ao bem-estar animal.

Na União Europeia o regulamento (CE) n.º 1/2005, é responsável por limitar e definir questões relacionadas ao transporte de animais vivos, dentro do bloco ou mesmo, quando entrar ou sair da União Europeia, essa regulamentação também se aplica a peixes (Parlamento Europeu, 2020). Na Noruega a Lei de Bem-estar Animal de 2009, protege os peixes em todas as fases do processo produtivo, englobando a criação, transporte e abate (Ministério da Agricultura e alimentação da Noruega).

O crescimento das certificações de bem-estar animal tem crescido fortemente na última década no âmbito da aquicultura, esse crescimento acelerou a partir do ano de 2016, a certificação serve para garantir ao consumidor que determinado produto realmente cumpre com as metas de bem-estar animal, além disso, mostra o comprometimento do produtor com a

segurança alimentar, responsabilidade ambiental e social, gera credibilidade e agrega valor aos produtos, as busca por essas certificações ainda são mais concentradas na União Europeia, mas vem se observado o interesse de produtores de outras localidades a obterem (Aquaculture Stewardship Council - ASC, 2023).

Apesar disso, segundo Rodrigues et al. (2015) os últimos anos trouxeram mudanças no perfil dos consumidores, que estão muito mais preocupados sobre a origem do seu alimento.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal da Grande Dourados (CEP/UFGD), conforme Parecer nº 5.548.397.

3.1 Percepções dos consumidores

A pesquisa foi baseada em questionários, com população composta por 224 consumidores, a nível do Mato Grosso do Sul e do Brasil, considerando o critério de seleção da amostra a idade mínima de 18 anos.

Os respondentes receberam uma mensagem ou e-mail convidando-os a participar da pesquisa e um link de acesso para o questionário on-line, utilizando a plataforma Google Forms.

3.1.1 Questionário

Foi elaborado um questionário (Quadro 1) abordando o tema bem-estar de peixes durante o manejo pré-abate e abate, com adaptações de You et al. (2014) e Queiroz (2018). O questionário ficou ativo durante três meses. Parte das dezoito questões elaboradas tiveram a finalidade de mensurar as características socioeconômicas dos respondentes. Nas demais questões, foram avaliados o conhecimento, a opinião, a preocupação e a percepção das pessoas a respeito do bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes. Nestas questões, foi utilizada uma escala ancorada em extremos, com extremo inferior representado pelo nível de concordância muito baixo (1) e extremo superior representado pelo nível de concordância muito alto (5), além da opção “não sei”, caso o respondente não possuísse opinião formada ou conhecimento específico sobre a pergunta.

Antes da aplicação dos questionários, foi realizado um pré-teste dos questionários com uma pequena amostra da população a fim de verificar a funcionalidade técnica, possíveis falhas e dificuldades ao responder as questões.

Quadro 1. Questionário base utilizado para analisar o tema bem-estar de peixes para consumidores.

- | |
|---|
| <p>1. Gênero
 <input type="checkbox"/> Masculino
 <input type="checkbox"/> Feminino
 <input type="checkbox"/> Não binário</p> <p>2. Qual a sua idade?</p> |
|---|

- () Menos de 20 anos
- () Entre 21 e 35 anos
- () entre 36 a 50 anos
- () entre 51 e 60 anos
- () acima de 61 anos
- 3. Qual a sua escolaridade?
- () Ensino fundamental incompleto
- () Ensino fundamental completo
- () Ensino Médio incompleto
- () Ensino Médio completo
- () Ensino Superior incompleto
- () Ensino Superior completo
- () Pós-Graduação incompleta
- () Pós-Graduação completa
- 4. Local de residência
- () Região Urbana
- () Região Rural
- 5. Em qual região do Brasil você mora?
- () Sul
- () Sudeste
- () Centro Oeste
- () Norte
- () Nordeste
- 6. Qual a sua renda mensal?
- () Até R\$ 2.500,00
- () De R\$ 2.501,00 à R\$ 5.000,00
- () De R\$ 5.001,00 à R\$ 10.000,00
- () Acima de R\$ 10.001,00
- () Prefiro não informar
- 7. Em média, com qual periodicidade você consome peixes?
- () Não consome
- () De uma a duas vezes por mês
- () Uma vez por semana
- () Duas ou mais vezes por semana
- 8. Sobre a origem do peixe que você consome, na maioria das vezes são:
- () Peixes de água salgada, provenientes da pesca
- () Peixes de água salgada, provenientes da produção em cativeiro
- () Peixes de água doce, provenientes da pesca
- () Peixes de água doce, provenientes da produção em cativeiro
- () Não sei responder
- 9. Conhecimento sobre o conceito de bem-estar animal
- () Sim
- () Não
- 10. Opinião sobre o bem-estar animal
- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Neutro
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente
- 11. Conhecimento sobre a criação de peixes destinados ao abate

() Nenhum
 () Conheço razoavelmente
 () Conheço bem

12. Conhecimento sobre o manejo de peixes durante o pré-abate (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização)

() Nenhum
 () Conheço razoavelmente
 () Conheço bem

13. Conhecimento sobre os métodos de insensibilização e abate de peixes da piscicultura para o consumo humano

() Nenhum
 () Conheço razoavelmente
 () Conheço bem

14. Em uma escala de 1 a 5, na sua opinião, as condições atuais de bem-estar dos peixes durante o manejo pré-abate (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização) são:

Muito ruins 1 2 3 4 5 Muito boas

15. Em uma escala de 1 a 5, qual é seu nível de preocupação com o bem-estar dos peixes durante o manejo pré-abate?

Muito baixo 1 2 3 4 5 Muito alto

16. Com relação às suas percepções sobre bem-estar de peixes, qual seu grau de concordância para cada uma das sentenças abaixo?

Um peixe é capaz de ter sensações (como medo, dor, estresse, desconforto...)

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Não sei

Os peixes são transportados para os frigoríficos de maneira adequada

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Não sei

Os peixes são abatidos de maneira adequada

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Não sei

A cadeia produtiva do pescado (produtores de peixe, beneficiadores) se preocupa com o bem-estar dos peixes durante o pré-abate e abate

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Não sei

A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Não sei

O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente

Não sei

Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes?
 Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
 Não sei

17. Você estaria disposto a pagar mais caro por um peixe com selo de reconhecimento de bem-estar animal (proveniente de uma criação que respeite as normas)?

- Sim, com certeza
 Talvez
 Não

18. Qual o seu nível de conhecimento sobre leis que asseguram o bem-estar dos peixes?

- Nenhum
 Conheço razoavelmente
 Conheço bem
 Não estou certo se elas existem

3.1.2 Análise estatística

A análise dos dados foi realizada através do software STATISTICA 7.1, realizando a estatística descritiva, análise fatorial e testes de médias. As variáveis foram submetidas à análise descritiva, e os parâmetros analisados foram a frequência e percentagem encontrados nas respostas.

Os resultados também foram submetidos a uma análise fatorial com a finalidade de agrupar itens em fatores. Foram incluídos na análise fatorial 7 itens relacionados a percepção das pessoas com relação ao bem-estar de peixes. O método de extração utilizado foi o componente principal seguido pelo método de rotação ortogonal Varimax. O critério para definir o número de fatores foi o da raiz latente (eigenvalue) superior a 1,0. A carga fatorial igual ou superior a 0,50 foi utilizada para determinar em qual fator cada item estaria representado (Hair et al., 2009). Os dois fatores criados foram identificados como Qualidade de vida dos animais (fator 1) e Convicção e valores (fator 2).

Para o teste de médias, inicialmente as respostas foram divididas em grupos. Para a variável condições atuais, a amostra foi dividida em dois grupos, onde pessoas que responderam 1 e 2 na pergunta 14 “Em uma escala de 1 a 5, na sua opinião, as condições atuais de bem-estar dos peixes durante o manejo pré-abate (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização) são:” foram agrupadas como “Condições Atuais Ruins” (CAR) e pessoas que responderam 3, 4 e 5 foram agrupadas como “Condições Atuais Regulares” (CAReg). Para a variável preocupação, foram utilizadas as

respostas da pergunta 15 “Em uma escala de 1 a 5, qual é seu nível de preocupação com o bem-estar dos peixes durante o manejo pré-abate”, onde as pessoas que responderam 1, 2 e 3 foram agrupadas como “Preocupação Baixa” (PB) e pessoas que responderam 4 e 5 foram agrupadas como “Preocupação Alta” (PA). Esses agrupamentos foram realizados para testar se havia diferença entre os grupos quanto às variáveis socioeconômicas e quanto às percepções através da realização dos testes de médias ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$), para avaliar o impacto das variáveis independentes sobre as percepções das condições atuais de produção e das preocupações sobre o bem-estar na piscicultura. Para a variável contínua (idade), os dados foram submetidos ao t-Test, enquanto as demais variáveis, todas categóricas, foram submetidas ao teste Mann-Whitney (Queiroz, 2018).

3.2 Percepções dos agentes da cadeia produtiva

A pesquisa foi baseada em questionários, com população composta por 78 agentes envolvidos na cadeia produtiva de peixes (produtores de peixe - engorda e/ou produção de alevinos, técnicos, trabalhadores de unidade de beneficiamento e atuantes em pesquisa e desenvolvimento), a nível do Mato Grosso do Sul e do Brasil, considerando o critério de seleção da amostra a idade mínima de 18 anos.

Os respondentes receberam uma mensagem ou e-mail convidando-os a participar da pesquisa e um link de acesso para o questionário on-line, utilizando a plataforma Google Forms.

3.2.1 Questionário

Foi elaborado um questionário (Quadro 2) abordando o tema bem-estar de peixes durante o manejo pré-abate e abate, com adaptações de You et al. (2014) e Queiroz (2018). O questionário ficou ativo durante três meses. Foram avaliados o conhecimento, a opinião, a preocupação e a percepção das pessoas a respeito do bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes. Nestas questões, foi utilizada uma escala ancorada em extremos, com extremo inferior representado pelo nível de concordância muito baixo (1) e extremo superior representado pelo nível de concordância muito alto (5), além da opção “não sei”, caso o respondente não possuísse opinião formada ou conhecimento específico sobre a pergunta.

Antes da aplicação dos questionários, foi realizado um pré-teste dos questionários com uma pequena amostra da população a fim de verificar a funcionalidade técnica, possíveis falhas e dificuldades ao responder as questões.

Quadro 2. Questionário base utilizado para analisar o tema bem-estar de peixes para agentes envolvidos na cadeia produtiva.

<p>1.Gênero</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino</p> <p><input type="checkbox"/> Feminino</p> <p><input type="checkbox"/> Outro</p> <p>2.Idade</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de 20 anos</p> <p><input type="checkbox"/> entre 35 a 49 anos</p> <p><input type="checkbox"/> entre 50 e 59 anos</p> <p><input type="checkbox"/> acima de 60 anos</p> <p>3.Escolaridade</p> <p><input type="checkbox"/> Ensino fundamental completo</p> <p><input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto</p> <p><input type="checkbox"/> Ensino Médio completo</p> <p><input type="checkbox"/> Ensino Superior incompleto</p> <p><input type="checkbox"/> Ensino Superior completo</p> <p><input type="checkbox"/> Pós-Graduação incompleta</p> <p><input type="checkbox"/> Pós-Graduação completa</p> <p>4.Local de residência</p> <p><input type="checkbox"/> Região Urbana</p> <p><input type="checkbox"/> Região Rural</p> <p>5.Qual a cidade e estado que você reside:</p> <p>Cidade:</p> <p>Estado:</p> <p>6.Área de atuação na cadeia produtiva da piscicultura</p> <p><input type="checkbox"/> Produtor de peixe (engorda e/ou produção de alevinos)</p> <p><input type="checkbox"/> Técnico</p> <p><input type="checkbox"/> Unidade de beneficiamento</p> <p><input type="checkbox"/> Pesquisa e desenvolvimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outro</p> <p>7.Conhecimento sobre o conceito de bem-estar animal</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>8.Opinião sobre o bem-estar animal</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo totalmente</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> Neutro</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo parcialmente</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo totalmente</p> <p>9.Conhecimento sobre os métodos de insensibilização e abate de peixes da piscicultura para o consumo humano</p> <p><input type="checkbox"/> Nenhum</p> <p><input type="checkbox"/> Conheço razoavelmente</p> <p><input type="checkbox"/> Conheço bem</p> <p>10.Em uma escala de 1 a 5, na sua opinião, as condições atuais de bem-estar dos peixes da piscicultura são:</p> <p>Muito ruins 1 2 3 4 5 Muito boas</p>

11. Em uma escala de 1 a 5, qual é seu nível de preocupação com o bem-estar dos peixes durante o processo de cultivo?

Muito baixo 1 2 3 4 5 Muito alto

12. Pensando agora no manejo durante o pré-abate dos peixes (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização); em uma escala de 1 a 5, qual é seu nível de preocupação com o bem-estar dos peixes durante o pré-abate?

Muito baixo 1 2 3 4 5 Muito alto

13. Com relação às suas percepções sobre bem-estar de peixes, qual seu grau de concordância para cada uma das sentenças abaixo?

Um peixe é capaz de ter sensações (como medo, dor, estresse, desconforto...)

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

Em uma criação intensiva, os peixes tem uma vida boa

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

Os peixes são transportados para os frigoríficos de maneira adequada

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

Os peixes são abatidos de maneira adequada

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

A cadeia produtiva do pescado (produtores, beneficiadores) se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes?

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 Concordo totalmente
Não sei

14. Você acredita que os consumidores estão interessados (e pagariam mais caro) em peixes provenientes de uma piscicultura com selo de bem-estar animal?

- Sim
 Talvez
 Não
 15. Qual o seu nível de conhecimento sobre leis nacionais que asseguram o bem-estar dos peixes?
 Nenhum
 Conheço razoavelmente
 Conheço bem
 Não estou certo se elas existem

3.2.2 Análise estatística

A análise dos dados foi realizada através do software STATISTICA 7.1, realizando a estatística descritiva, análise fatorial e testes de médias. As variáveis foram submetidas à análise descritiva, e os parâmetros analisados foram a frequência e percentagem encontrados nas respostas.

Os resultados também foram submetidos a uma análise fatorial com a finalidade de agrupar itens em fatores. Foram incluídos na análise fatorial 7 itens relacionados a percepção das pessoas com relação ao bem-estar de peixes. O método de extração utilizado foi o componente principal seguido pelo método de rotação ortogonal Varimax. O critério para definir o número de fatores foi o da raiz latente (eigenvalue) superior a 1,0. A carga fatorial igual ou superior a 0,50 foi utilizada para determinar em qual fator cada item estaria representado (HAIR et al., 2009). Os dois fatores criados foram identificados como Qualidade de vida dos animais (fator 1) e Convicção e valores (fator 2).

Para o teste de médias, inicialmente as respostas foram divididas em grupos. Para a variável condições atuais, a amostra foi dividida em dois grupos, onde pessoas que responderam 1 e 2 na pergunta “Em uma escala de 1 a 5, na sua opinião, as condições atuais de bem-estar dos peixes durante o manejo pré-abate (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização) são:” foram agrupadas como “Condições Atuais Ruins” (CAR) e pessoas que responderam 3, 4 e 5 foram agrupadas como “Condições Atuais Regulares” (CAReg). Para a variável preocupação, foram utilizadas as respostas da pergunta “Em uma escala de 1 a 5, qual é seu nível de preocupação com o bem-estar dos peixes durante o manejo pré-abate”, onde as pessoas que responderam 1, 2 e 3 foram agrupadas como “Preocupação Baixa” (PB) e pessoas que responderam 4 e 5 foram agrupadas como “Preocupação Alta” (PA). Esses agrupamentos foram realizados para testar se havia diferença entre os grupos quanto às variáveis socioeconômicas e quanto às percepções através da realização dos testes de médias ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$), para avaliar o

impacto das variáveis independentes sobre as percepções das condições atuais de produção e das preocupações sobre o bem-estar na piscicultura. Para a variável contínua (idade), os dados foram submetidos ao t-Test, enquanto as demais variáveis, todas categóricas, foram submetidas ao teste Mann-Whitney (QUEIROZ, 2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Percepções dos consumidores

4.1.1 Análise descritiva

Dos 224 respondentes, a maioria foram mulheres (62,5%) (Tabela 1), a média de idade foi de 33 anos (Tabela 2) e metade da amostra está cursando ou tem curso superior completo, sendo que um quarto já possui pós-graduação completa (Tabela 3). Metade dos respondentes possuem renda mensal de até R\$ 2500,00 (Tabela 4) e quase 95% residem no meio urbano (Tabela 5), sendo que quase 60% da amostra foi de moradores do Centro Oeste (Tabela 6).

A média do consumo de peixes foi de uma a duas vezes por mês (Tabela 7), sendo este consumo majoritariamente (48,2%) de peixes de água doce, provenientes da produção em cativeiro (Tabela 8). Sobre o conceito de bem-estar animal, 75,4% dos respondentes afirmaram conhecê-lo (Tabela 9), e 64,3% concordam plenamente com o assunto (Tabela 10).

Com relação ao conhecimento sobre a criação de peixes destinados ao abate, 43,3% dos respondentes afirmaram ter um conhecimento razoável sobre o assunto (Tabela 11), porém no tocante ao conhecimento do manejo pré-abate, 43,8% afirmaram não saber como acontece (Tabela 12). Além disso, quase metade dos respondentes afirmaram desconhecer os métodos de insensibilização e abate de peixes (Tabela 13). Metade dos respondentes afirmaram estar dispostos a pagar mais caro por um peixe com selo de reconhecimento de bem-estar animal (Tabela 14), bem como metade dos respondentes não tem conhecimento nenhum sobre a existência de leis que asseguram o bem-estar de peixes (Tabela 15).

TABELA 1. Classificação por gênero

	Frequência	Porcentagem
Masculino	83	37,1
Feminino	140	62,5
Não binário	1	0,4
Total	224	100

TABELA 2. Classificação etária

	Frequência	Porcentagem
--	------------	-------------

Menos de 20 anos	25	11,2
Entre 21 e 35 anos	127	56,7
Entre 36 e 50 anos	50	22,3
Entre 51 e 60 anos	14	6,3
Acima de 61 anos	8	3,6
Total	224	100

TABELA 3. Nível educacional

	Frequência	Porcentagem
Ensino fundamental incompleto	1	0,4
Ensino fundamental completo	0	0
Ensino médio incompleto	8	3,6
Ensino médio completo	23	10,3
Ensino superior incompleto	79	35,3
Ensino superior completo	38	16,7
Pós-Graduação incompleta	16	7,1
Pós-Graduação completa	59	26,3
Total	224	100

TABELA 4. Nível de renda mensal

	Frequência	Porcentagem
Até R\$ 2.500,00	110	49,1
De R\$ 2.501,00 à R\$ 5.000,00	56	25,0
De R\$ 5.001,00 à R\$ 10.000,00	38	17,0
Acima de R\$ 10.001,00	15	6,7
Prefiro não informar	5	2,2
Total	224	100

TABELA 5. Local de residência

	Frequência	Porcentagem
Região Urbana	212	94,6
Região Rural	12	5,4
Total	224	100

TABELA 6. Local de residência

	Frequência	Porcentagem
Sul	42	18,8
Sudeste	25	11,2
Centro Oeste	131	58,5
Norte	3	1,2
Nordeste	23	10,3
Total	224	100

TABELA 7. Periodicidade de consume de peixes

	Frequência	Porcentagem
Não consome	23	10,3
De uma a duas vezes por mês	146	65,2
Uma vez por semana	48	21,4
Duas ou mais vezes por semana	7	3,1
Total	224	100

TABELA 8. Conhecimento sobre a origem do peixe

	Frequência	Porcentagem
Peixes de água salgada, provenientes da pesca	22	9,8
Peixes de água salgada, provenientes da produção em cativeiro	10	4,5
Peixes de água doce, provenientes da pesca	36	16,1
Peixes de água doce, provenientes da produção em cativeiro	106	47,3
Não sei responder	50	22,3
Total	224	100

TABELA 9. Conhecimento sobre o conceito de bem-estar animal

	Frequência	Porcentagem
Sim	169	75,4
Não	55	24,6
Total	224	100

TABELA 10. Opinião sobre o bem-estar animal

	Frequência	Porcentagem
Discordo totalmente	1	0,4
Discordo parcialmente	2	0,9
Neutro	44	19,6
Concordo parcialmente	33	14,8
Concordo totalmente	144	64,3
Total	224	100

TABELA 11. Conhecimento sobre a criação de peixes destinados ao abate

	Frequência	Porcentagem
Nenhum	66	29,5
Conheço razoavelmente	97	43,3
Conheço bem	61	27,2
Total	224	100

TABELA 12. Conhecimento sobre o manejo de peixes durante o pré-abate (retirada dos viveiros, transporte, chegada e permanência dos peixes no frigorífico, métodos de insensibilização)

	Frequência	Porcentagem
Nenhum	98	43,8
Conheço razoavelmente	74	33,0
Conheço bem	52	23,2
Total	224	100

TABELA 13. Conhecimento sobre os métodos de insensibilização e abate de peixes da piscicultura para o consumo humano

	Frequência	Porcentagem
Nenhum	106	47,3
Conheço razoavelmente	77	34,4
Conheço bem	41	18,3
Total	224	100

TABELA 14. Estaria disposto a pagar mais caro por um peixe com selo de reconhecimento de bem-estar animal (proveniente de uma criação que respeite as normas)

	Frequência	Porcentagem
Não	20	8,9
Talvez	90	40,2
Sim, com certeza	114	50,9
Total	224	100

TABELA 15. Nível de conhecimento sobre leis que asseguram o bem-estar dos peixes

	Frequência	Porcentagem
Nenhum	112	50,0
Conheço razoavelmente	61	27,3
Conheço bem	18	8,0
Não estou certo se elas existem	33	14,7
Total	224	100

4.1.2 Análise fatorial

Os resultados da análise fatorial indicaram que os itens referentes a percepção se agruparam em um modelo de dois fatores (Tabela 16). Este modelo explica 60,90% da variância. Foram utilizados os seguintes termos para identificar os dois fatores encontrados: Qualidade de vida dos animais (fator 1) e Convicção e valores (fator 2). O fator 1 foi obtido através do agrupamento de quatro itens e o fator 2 teve o agrupamento de 2 itens. As perguntas do fator Qualidade de vida dos animais foram formuladas positivamente, de forma que os entrevistados que responderam nos extremos mais altos, acreditam que as práticas atuais de criação e manejo dos peixes são adequadas. Este fator explicou 36,76% da variância total, e é o indicador de como os entrevistados percebem o bem-estar dos peixes. Sabe-se que o fator qualidade de vida dos animais é fortemente influenciado pelos valores e pelas experiências emocionais, sendo que as pessoas que possuem experiências com animais de produção, percebem o bem-estar animal de forma mais positiva (QUEIROZ, 2018).

O segundo fator (convicção e valores) descreve a percepção dos entrevistados em relação à sciência dos peixes, e as respostas nos extremos mais altos mostram concordância com a sciência dos animais. Este fator explicou 24,14% da variância total.

TABELA 16. Matriz fatorial, com cargas fatoriais maiores que 0,5 em negrito

Item	Fator 1 ^a	Fator 2 ^b
Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada	0,738	-0,507
Os peixes são abatidos de maneira adequada	0,822	-0,377
A cadeia produtiva do pescado (produtores, beneficiadores) se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate	0,637	-0,445
Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes	-0,637	-0,482
Um peixe é capaz de ter sensações (como medo, dor, estresse, desconforto...)	-0,394	-0,653
O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes	-0,433	-0,531
A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe	0,446	0,388
Variância explicada (%)	36,762	24,135
Eigenvalue (>1,0)	2,573	1,689

^a Qualidade de vida dos animais

^b Convicção e valores

Somente o item “A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe” não foi agrupado em nenhum dos fatores através da análise fatorial. Os resultados (Figura 1)

demonstram que a maioria dos respondentes (62,6%) discordam totalmente deste item. Porém, deve-se ressaltar que 38,2% dos respondentes concordam em algum grau com a sentença, e isso evidencia as diferentes percepções humanas de mamíferos e peixes, que podem ter levado a uma baixa preocupação com o bem-estar dos peixes (KUPSALA et al., 2013). Os peixes parecem estranhos e distantes aos humanos em comparação com as espécies terrestres que compartilham um tipo semelhante de ambiente de vida; por exemplo, os peixes não têm mudanças na expressão facial ou fazem sons compreensíveis para os humanos (KUPSALA et al., 2013).

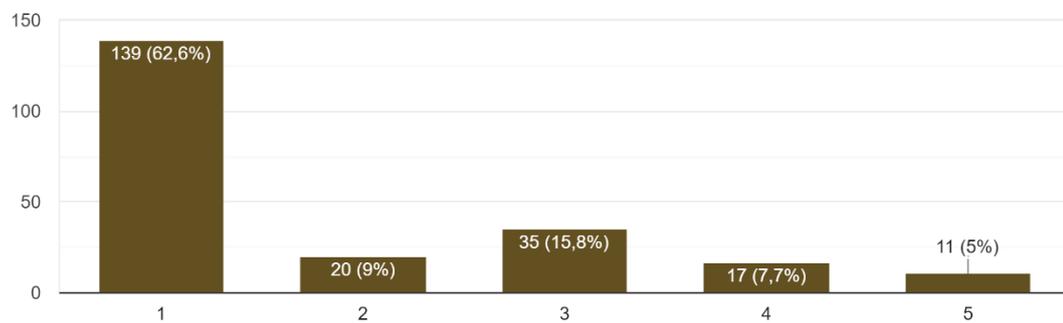


FIGURA 1. Respostas à questão “A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe”

4.1.3 Análise das médias

Quando agrupadas as respostas para as condições atuais do bem-estar de peixes, 85,8% dos respondentes afirmaram que as condições atuais são regulares, e somente 14,2% acreditam que estas condições são ruins (Tabela 17). Das variáveis deste item, houve efeito significativo ($P < 0,05$) para: “Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada”, “Os peixes são abatidos de maneira adequada” e “A cadeia produtiva do pescado se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate”. Na comparação entre os grupos, o grupo condições atuais ruins atribuíram notas significativamente menores para as variáveis mencionadas, em relação ao grupo condições atuais regulares. As demais variáveis não foram significativas ($P > 0,05$) entre os grupos.

Para o item preocupação em relação ao bem-estar de peixes, 67,7% dos respondentes foram agrupados em “preocupação alta”, e 33,3% em “preocupação baixa” (Tabela 17). Quando as variáveis foram comparadas entre estes dois grupos, houve efeito significativo ($P < 0,05$) para nível educacional, opinião sobre bem-estar animal, conhecimento sobre o manejo de peixes durante o pré-abate, bem como para o grupo de variáveis relacionadas à convicção e valores

sobre o bem-estar de peixes. Os respondentes agrupados no nível de preocupação alta possuíam significativamente maior escolaridade, maior conhecimento sobre as técnicas de manejo e maior nível de concordância com o bem-estar animal. Este grupo também considera os peixes como animais plenamente sencientes, além de discordarem da forma como a cadeia produtiva lida com os peixes, no tocante ao bem-estar animal. Além disso, os respondentes agrupados no item ‘preocupação alta’ entendem que o estresse durante o período pré-abate afeta negativamente a qualidade da carne dos peixes, e que deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar na piscicultura, além de estarem mais dispostos a pagar mais caro por peixes com selo de reconhecimento de bem-estar animal.

TABELA 17. Teste de médias das características socioeconômicas e percepções da população sobre as condições atuais e preocupação em relação ao bem-estar de peixes durante o manejo pré-abate

Variáveis	CONDIÇÕES			PREOCUPAÇÃO		Valor de P
	REGULARES	RUINS	Valor de P	ALTA	BAIXA	
Gênero ^a	1 (feminino)	1 (feminino)	0,867	1 (feminino)	1 (feminino)	0,923
Idade ^b	33,39	34,08	0,753	33,98	32,21	0,278
Nível educacional ^a	5 (superior incompleto)	6 (superior completo)	0,340	6 (superior completo)	5 (superior incompleto)	0,049*
Local de residência ^a	1 (urbano)	1 (urbano)	0,924	1 (urbano)	1 (urbano)	0,596
Renda mensal ^a	1 (até R\$ 2500)	2 (R\$ 2501 a 5000)	0,546	2 (R\$ 2501 a 5000)	1 (até R\$ 2500)	0,360
Frequência do consumo de peixe (mês) ^a	2 (1 a 2 vezes por mês)	2 (1 a 2 vezes por mês)	0,180	2 (1 a 2 vezes por mês)	2 (1 a 2 vezes por mês)	0,081
Conhecimento sobre o conceito de bem-estar animal ^a	2 (sim)	2 (sim)	0,632	2 (sim)	2 (sim)	0,293
Opinião sobre o bem-estar animal ^a	5 (concorda totalmente)	5 (concorda totalmente)	0,486	5 (concorda totalmente)	4 (concorda parcialmente)	0,000*
Conhecimento sobre a criação de peixes destinados ao abate ^a	2 (conhece razoavelmente)	2 (conhece razoavelmente)	0,782	2 (conhece razoavelmente)	2 (conhece razoavelmente)	0,120
Conhecimento sobre o manejo de peixes durante o pré-abate ^a	2 (conhece razoavelmente)	1 (nenhum)	0,364	2 (conhece razoavelmente)	1 (nenhum)	0,009*
Conhecimento sobre os métodos de insensibilização e abate de peixes da piscicultura para o consumo humano ^a	2 (conhece razoavelmente)	1 (nenhum)	0,352	2 (conhece razoavelmente)	1 (nenhum)	0,097
Um peixe é capaz de ter sensações ^a	5	5	0,532	5	4	0,000*
Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada ^a	3	2	0,000*	2	3	0,031*
Os peixes são abatidos de maneira adequada ^a	3	2	0,000*	3	3	0,343
A cadeia produtiva do pescado se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate ^a	3	2	0,000*	3	3	0,011*

A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe ^a	1	1	0,736	1	2	0,015*
O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes ^a	5	5	0,095	5	4	0,007*
Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes ^a	5	5	0,059	5	4	0,000*
Estaria disposto a pagar mais caro por um peixe com selo de reconhecimento de bem-estar animal ^a	3 (sim)	3 (sim)	0,762	3 (sim)	2 (talvez)	0,000*
Nível de conhecimento sobre leis que asseguram o bem-estar dos peixes ^a	2 (nenhum)	2 (nenhum)	0,678	2 (nenhum)	2 (nenhum)	0,141

^a Variável categórica (Mediana – Mann-Whitney test)

^b Variável contínua (Média – t-Test)

*Significância entre os grupos (P<0,05).

Estudo anterior mostrou que a falta de conhecimento sobre as condições de captura, manejo, transporte e comercialização de peixes ornamentais pode justificar a percepção de baixo nível de sofrimento que estes animais possam passar em aquários domésticos (RUCINQUE et al., 2017). Este mesmo estudo demonstrou que 55% dos entrevistados de uma cidade brasileira (Curitiba/PR) desconheciam sobre o abate humanitário de peixes, sendo que após reflexão induzida pelo questionário, 72% dos participantes acreditavam que o pescado deveria ser incluído na regulamentação do abate humanitário (RUCINQUE et al., 2017). Assim como no presente estudo, estes dados demonstram a crescente necessidade de difusão das práticas de bem-estar de peixes da piscicultura. Tais ações, quando acompanhadas de certificados de reconhecimento, podem elevar o valor de mercado do produto, atendendo ao público que afirma estar disposto a pagar mais caro por peixes com selo de reconhecimento de bem-estar animal. Portanto, para melhorar a conscientização sobre o bem-estar dos peixes, há a necessidade de aumentar a divulgação do conhecimento científico sobre os peixes e seu bem-estar (KUPSALA et al., 2013).

4.2 Percepções dos agentes envolvidos na cadeia produtiva

4.2.1 Análise descritiva

Dos 78 entrevistados, a maioria era do sexo feminino (Tabela 18), a média de idade foi entre 21 e 35 anos (Tabela 19) e metade da amostra tinha pós-graduação concluída (Tabela 20), sendo que quase 38,5% da amostra era da região Sul do Brasil (Tabela 21).

Em relação à área de atuação na cadeia produtiva (Tabela 22), 34,6% eram técnicos, 30,8% eram produtores de peixes e 29,5% atuam no ensino, pesquisa e desenvolvimento, sendo que somente 5,1% atua em unidades de beneficiamento. 91% dos respondentes consideram os peixes como animais capazes de ter sensações (Tabela 23), e 94,9% já conheciam o conceito de bem-estar animal (Tabela 24).

Apesar de, antes de responder o questionário, 94,9% já conheciam o conceito de bem-estar animal (Tabela 25), somente 80,8% dos respondentes concordam com o bem-estar animal (Tabela 26). 73,4% dos respondentes já perceberam alterações negativas na qualidade da carne em função do estresse pré-abate (Tabela 25), entretanto somente 43,6% acreditam que os consumidores perceberiam tais alterações (Tabela 26). Por outro lado, somente 23,1% dos respondentes acreditam que os consumidores não estão interessados em peixes provenientes de pisciculturas com selo de bem-estar animal (Tabela 27).

TABELA 18. Classificação por gênero

	Frequência	Porcentagem
Masculino	38	48,7
Feminino	40	51,3
Total	78	100

TABELA 19. Faixa etária

	Frequência	Porcentagem
Entre 21 e 35 anos	39	50
Entre 36 e 50 anos	31	39,7
Entre 51 e 60 anos	8	10,3
Total	78	100

TABELA 20. Escolaridade

	Frequência	Porcentagem
Ensino médio completo	5	6,4
Ensino superior incompleto	5	6,4
Ensino superior completo	21	26,9

Pós-Graduação incompleta	6	7,7
Pós-Graduação completa	41	52,6
Total	78	100

TABELA 21. Local de residência

	Frequência	Porcentagem
Sul	30	38,5
Sudeste	13	16,7
Centro Oeste	23	29,5
Norte	4	5,1
Nordeste	8	10,3
Total	78	100

TABELA 22. Área de atuação na cadeia produtiva da piscicultura

	Frequência	Porcentagem
Atua em unidade de processamento	4	5,1
Produtor de peixe	24	30,8
Técnico	27	34,6
Ensino, pesquisa ou extensão	23	29,5
Total	78	100

TABELA 23. Você considera os peixes como animais capazes de ter sensações

	Frequência	Porcentagem
Não	1	1,3
Não tenho certeza	6	7,7
Sim	71	91
Total	78	100

TABELA 24. Antes de responder ao questionário, já conheciam o conceito de bem-estar animal

	Frequência	Porcentagem
Não	4	5,1
Sim	74	94,9
Total	78	100

TABELA 25. Opinião sobre o bem-estar animal

	Frequência	Porcentagem
Discordo parcialmente	2	2,6

Discordo totalmente	0	0
Concordo parcialmente	11	14,1
Concordo totalmente	63	80,8
Neutro	2	2,5
Total	78	100

TABELA 26. Já perceberam alterações negativas na qualidade da carne em função do estresse pré-abate

	Frequência	Porcentagem
Sim	57	73,1
Não	21	26,9
Total	78	100

TABELA 27. Acreditam que o manejo pré-abate pode influenciar negativamente a qualidade dos filés

	Frequência	Porcentagem
Sim	67	85,9
Talvez	6	7,7
Não	5	6,4
Total	78	100

TABELA 28. Acreditam que o consumidor consegue perceber alterações advindas do estresse pré-abate

	Frequência	Porcentagem
Sim	34	43,6
Talvez	24	30,8
Não	20	25,6
Total	78	100

TABELA 29. Acreditam que os consumidores pagariam mais caro em peixes provenientes de pisciculturas com selo de bem-estar animal

	Frequência	Porcentagem
Sim	30	38,5
Talvez	30	38,5
Não	18	23,1

Total	78	100
-------	----	-----

4.2.2 Análise fatorial

Os resultados da análise fatorial indicaram que os itens referentes a percepção se agruparam em um modelo de dois fatores (Tabela 30). Este modelo explica 60,90% da variância. Foram utilizados os seguintes termos para identificar os dois fatores encontrados: Qualidade de vida dos animais (fator 1) e Convicção e valores (fator 2). O fator 1 foi obtido através do agrupamento de quatro itens e o fator 2 teve o agrupamento de 2 itens. As perguntas do fator Qualidade de vida dos animais foram formuladas positivamente, de forma que os entrevistados que responderam nos extremos mais altos, acreditam que as práticas atuais de criação e manejo dos peixes são adequadas. Este fator explicou 36,76% da variância total, e é o indicador de como os entrevistados percebem o bem-estar dos peixes.

O segundo fator (convicção e valores) descreve a percepção dos entrevistados em relação à sciência dos peixes, e as respostas nos extremos mais altos mostram concordância com a sciência dos animais. Este fator explicou 24,14% da variância total.

TABELA 30. Matriz fatorial, com cargas fatoriais maiores que 0,5 em negrito

Item	Fator 1	Fator 2
Nível de preocupação com o bem-estar dos peixes no processo de insensibilização e abate	-0,278286	0,537952
Em uma criação intensiva, os peixes têm uma vida boa	0,779235	0,271061
Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada	0,847920	0,347891
Os peixes são abatidos de maneira adequada	0,817569	0,335813
A cadeia produtiva do pescado se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate	0,713380	0,311876
A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe	-0,037040	-0,261585
O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes	-0,257037	0,720054
Os procedimentos visando melhorar o bem-estar dos peixes durante a produção e manejo pré-abate deveriam ser melhor divulgados dentro da cadeia produtiva	-0,528343	0,643190
Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes	-0,599987	0,563878
Variância explicada (%)	36,52797	22,36098
Eigenvalue (>1,0)	3,287518	2,012488

4.2.3 Análise de médias

Quando agrupadas as respostas para as condições atuais do bem-estar de peixes, 74,4% dos respondentes afirmaram que as condições atuais são regulares, e somente 25,6% acreditam que estas condições são ruins (Tabela 31). Das variáveis deste item, houve efeito significativo ($P < 0,05$) para: “Em uma criação intensiva, os peixes têm uma vida boa”, “Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada”, “Os peixes são abatidos de maneira adequada” e “A cadeia produtiva do pescado se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate”. Na comparação entre os grupos, o grupo condições atuais ruins atribuíram notas significativamente menores para as variáveis mencionadas, em relação ao grupo condições atuais regulares. As demais variáveis não foram significativas ($P > 0,05$) entre os grupos.

TABELA 31. Teste de médias das percepções sobre as condições atuais da piscicultura no Brasil em relação ao bem-estar de peixes

item	CONDIÇÕES		
	REGULAR ES	RUIN S	Valor de P
Escolaridade	3,86	4,15	0,39
Opinião sobre o bem-estar animal	3,66	3,95	0,07
Nível de preocupação com o bem-estar dos peixes no processo de insensibilização e abate	4,31	4,35	0,88
Em uma criação intensiva, os peixes têm uma vida boa	3,29	2,00	0,00*
Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada	3,72	1,95	0,00*
Os peixes são abatidos de maneira adequada	3,67	2,00	0,00*
A cadeia produtiva do pescado se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate	3,43	2,05	0,00*
A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe	1,34	1,55	0,38
O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes	4,72	4,68	0,83
Os procedimentos visando melhorar o bem-estar dos peixes durante a produção e manejo pré-abate deveriam ser melhor divulgados dentro da cadeia produtiva	4,45	4,90	0,06
Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes	3,90	4,50	0,08
Acredita que o manejo pré-abate pode influenciar negativamente a qualidade dos filés de peixe	1,26	1,10	0,28
Acredita que o consumidor consegue perceber alterações na qualidade da carne de peixe advindas do estresse pré-abate	1,78	2,15	0,09
Já percebeu alterações negativas na qualidade da carne em função do estresse pré-abate	1,24	1,35	0,35
O manejo pré-abate objetivando o mínimo estresse dos peixes pode ser uma vantagem competitiva para a marca	4,21	4,55	0,19
Acredita que os consumidores estão interessados (e pagariam mais caro) em peixes provenientes de uma piscicultura com selo de bem-estar animal	1,97	2,10	0,56

*Significância entre os grupos ($P < 0,05$).

Para o item preocupação em relação ao bem-estar de peixes, 80,8% dos respondentes expressaram “preocupação alta” com os peixes durante a criação, e 78,2% foram enquadrados em “preocupação alta” durante o pré-abate (Tabela 32). Quando as variáveis foram comparadas entre estes dois grupos, os respondentes agrupados no nível de preocupação alta possuíam significativamente maior nível de concordância com o bem-estar animal. Este grupo também considera os peixes como animais plenamente sencientes, além de discordarem da forma como a cadeia produtiva lida com os peixes, no tocante ao bem-estar animal. Além disso, os respondentes agrupados no item ‘preocupação alta’ entendem que o estresse durante o período pré-abate afeta negativamente a qualidade da carne dos peixes, e que deveriam existir leis

obrigatórias de bem-estar na piscicultura, além de estarem mais dispostos a pagar mais caro por peixes com selo de reconhecimento de bem-estar animal.

Os resultados desta pesquisa apontam que os agentes da cadeia produtiva de peixes apresentam alta preocupação com o bem-estar dos peixes durante a criação e pré-abate. A alta escolaridade observada entre os respondentes (87,2% tinham pelo menos curso superior completo) pode estar relacionada com isso, pois conceitos de bem-estar são abordados nos cursos de graduação da área. Estudos futuros devem considerar uma nova forma de abordagem dos respondentes, para contemplar uma amostragem maior e mais representativa, principalmente dos produtores e trabalhadores de pisciculturas.

TABELA 32. Teste de médias das percepções sobre a preocupação em relação ao bem-estar de peixes

ITEM	Preocupação durante o cultivo			Preocupação durante o abate		
	ALTA	BAIXA	Valor de P	ALTA	BAIXA	Valor de P
Escolaridade	3,98	3,73	0,50	4,05	3,53	0,14
Opinião sobre o bem-estar animal	3,83	3,33	0,00*	3,82	3,41	0,02*
Nível de preocupação com o bem-estar dos peixes no processo de insensibilização e abate	4,57	3,27	0,00*	4,74	2,82	0,00*
Em uma criação intensiva, os peixes têm uma vida boa	3,05	2,60	0,16	3,05	2,65	0,19
Os peixes são transportados para o frigorífico de maneira adequada	3,40	2,73	0,04*	3,34	3,00	0,28
Os peixes são abatidos de maneira adequada	3,32	2,93	0,30	3,30	3,06	0,51
A cadeia produtiva do pescado se preocupa com o bem-estar dos peixes durante a criação e abate	3,19	2,60	0,07	3,08	3,06	0,94
A vida de um mamífero é mais importante que a vida de um peixe	1,37	1,53	0,52	1,36	1,53	0,50
O estresse durante o período pré-abate pode afetar negativamente a qualidade da carne dos peixes	4,76	4,50	0,16	4,80	4,38	0,02*
Os procedimentos visando melhorar o bem-estar dos peixes durante a produção e manejo pré-abate deveriam ser melhor divulgados dentro da cadeia produtiva	4,71	3,93	0,00*	4,66	4,24	0,10
Deveriam existir leis obrigatórias de bem-estar de peixes para obrigar os produtores e beneficiadores a fornecer melhores condições de vida e durante o pré-abate de peixes	4,16	3,60	0,14	4,23	3,41	0,02*
Acredita que o manejo pré-abate pode influenciar negativamente a qualidade dos filés de peixe	1,16	1,47	0,06	1,16	1,41	0,12
Acredita que o consumidor consegue perceber alterações na qualidade da carne de peixe advindas do estresse pré-abate	1,78	2,27	0,04*	1,77	2,24	0,05
Já percebeu alterações negativas na qualidade da carne em função do estresse pré-abate	1,24	1,40	0,20	1,21	1,47	0,03*
O manejo pré-abate objetivando o mínimo estresse dos peixes pode ser uma vantagem competitiva para a marca	4,44	3,67	0,00*	4,48	3,65	0,00*
Acredita que os consumidores estão interessados (e pagariam mais caro) em peixes provenientes de uma piscicultura com selo de bem-estar animal	1,97	2,13	0,51	1,95	2,18	0,35

*Significância entre os grupos ($P < 0,05$).

5 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstram que para os consumidores de peixe, há a necessidade da disseminação do conceito de bem-estar, e apontam o apoio deste público para a criação de uma legislação que regulamente as práticas de bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes. Já os agentes envolvidos na produção e beneficiamento de peixes demonstraram estar cientes sobre o conceito de bem-estar de peixes, acreditando num cultivo com boas práticas de bem-estar durante o manejo pré-abate e abate de peixes.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABD EL-HACK, M. E., EL-SAADONY, M. T., NADER, M. M., SALEM, H. M., EL-TAHAN, A. M., SOLIMAN, S. M., & KHAFAGA, A. F. Effect of environmental factors on growth performance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). **International Journal of Biometeorology**, v. 66, n. 11, p. 2183-2194, 2022.

ALBUQUERQUE, J. P., FLORINDO, B. C., PARENTE, J. M., EVILYN, Y., JACYNTHO, L. A., & DE GODOI, D. S. Estudo de caso da criação de peixes em Tangará Da Serra Mato Grosso. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 20694-20700, 2021.

ALONSO, M. E., GONZÁLEZ-MONTAÑA, J. R., & LOMILLOS, J. M. Consumers' concerns and perceptions of farm animal welfare. **Animals**, v. 10, n. 3, p. 385, 2020.

Alves, F., GOMES, R. D. C., Karvatte Junior, N., & de Oliveira, C. C. (2020). **Bem-estar animal: desafios, oportunidades e perspectivas globais**, Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte. (<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1127146>).

ALVES, F. V., PORFÍRIO-DA-SILVA, V., & KARVATTE JUNIOR, N. Bem-estar animal e ambiência na ILPF. **ILPF inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta**, v. 1, n. 1, p. 207-223, 2019.

AZEVEDO, H. H. F., PACHECO, A., PIRES, A. P., NETO, J., PENA, D. A. G., GALVÃO, A. T., ... & BATISTA, W. Bem-estar e suas perspectivas na produção animal. **Pubvet**, v. 14, n. 1, p. a481, 2020.

Aquaculture Stewardship Council. 2023. **Annual Impacts Report 2022: Setting the Standard for Seafood**.

BARBOSA, P. A., & BARBOZA, P. A. O tratamento do bem-estar animal na política externa brasileira. **Fundação Alexandre de Gusmão**, 2021.

BARÇANTE, B., & DE SOUSA, A. B. Características zootécnicas e potenciais do tambaqui (*Colossoma macropomum*) para a piscicultura brasileira. **PubVet**, v. 9, p. 287-347, 2015.

BERLINGHIERI, F., PANIZZON, P., PENRY-WILLIAMS, I. L., & BROWN, C. Laterality and fish welfare-a review. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 236, p. 105239, 2021.

BRENZAN, C. K. M., & FEIDEN, A. A piscicultura como atividade propulsora do desenvolvimento da mesorregião oeste do Paraná. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e22111435877-e22111435877, 2022.

BROWN, CULUM. Fish intelligence, sentience and ethics. **Animal cognition**, v. 18, n. 1, p. 1-17, 2015.

BROWN, C., & DOREY, C. Pain and Emotion in Fishes–Fish welfare implications for fisheries and aquaculture. **Animal Studies Journal**, v. 8, n. 2, p. 175-201, 2019.

BULLER, H., BLOKHUIS, H., JENSEN, P., & KEELING, L. Towards farm animal welfare and sustainability. **Animals**, v. 8, n. 6, p. 81, 2018.

CEBALLOS, M. C., & SANT'ANNA, A. C. Evolution of animal welfare science: conceptual and methodological issues. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 16, n. Special edition, 2018.

DAS NEVES BARROS, K. D., DA SILVA REIS, T., RODRIGUES, R. P., CAMPELO, D. A. V., VERAS, G. C., & BRABO, M. F. Protocolo para avaliação de boas práticas de manejo na piscicultura no estado do Pará: um estudo de caso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e512985639-e512985639, 2020.

DE ABREU, M. L., DA SILVA DANTAS, G., DA SILVA, W. C., BARBOSA, A. V. C., & DA SILVA, J. A. R. Percepção dos consumidores de proteína animal sobre o bem-estar dos animais de produção no município de Parauapebas, Pará, Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v. 28, p. 1-12, 2021.

DINIZ, N. M., & HONORATO, C. A. Algumas alternativas para diminuir os efeitos do estresse em peixes de cultivo-revisão. **Arquivos de ciências veterinárias e zoologia da UNIPAR**, v. 15, n. 2, 2012.

ELLINGSEN, K., GRIMSRUD, K., NIELSEN, H. M., MEJDELL, C., OLESEN, I., HONKANEN, P., ... & SANDØE, P. Who cares about fish welfare? A Norwegian study. **British Food Journal**, v. 117, n. 1, p. 257-273, 2015.

EUROPEAN PARLIAMENT. **EU trade and transport of live animals**, 2020.

FERFOLJA, M., CERJAK, M., MATULIĆ, D., & MAKSAN, M. T. Consumer knowledge and perception about fresh fish from organic farming in Croatia. **Croatian Journal of Fisheries**, v. 80, n. 1, p. 7-16, 2022.

FERNANDES, LAYLLA NUNES; DE MELO, LETÍCIA MARIA; DE LIMA, MARIELI. As implicações da senciência de peixes: qual é o impacto do bem-estar animal na piscicultura e na qualidade da carne?. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, 2022.

FERREIRA, D., & BARCELLOS, L. J. G. Enfoque combinado entre as boas práticas de manejo e as medidas mitigadoras de estresse na piscicultura. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 34, n. 4, p. 601-611, 2008.

FRANCISCO, H. R.; CORRÊIA, A. F.; FEIDEN, A. Classification of areas suitable for fish farming using geotechnology and multi-criteria analysis. **Geo-Information**, v. 8, n. 9, 2019.

FRANCO, B. M. R., DE OLIVEIRA SANS, E. C., SCHNAIDER, M. A., SORIANO, V. S., & MOLENTO, C. F. M. Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem-estar animal. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 16, p. e161001, 2018.

GOMES, I. D. O. G., SILVA, Á. P. C., GOMES, J. B., SILVA, M. C. S., & DE SOUZA SERRA, I. M. R. Percepção da sanidade em pisciculturas da baixada Ocidental Maranhense, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 23029-23043, 2020.

GONÇALVES, A., & ALMEIDA, A. Desenvolver a Consciencialização para o Bem-estar Animal em Alunos do 5.º Ano de Escolaridade. **Interações**, v. 18, n. 62, p. 22-45, 2022.

KIRCHNER, R. M., CHAVES, M. A. D., SILINSKE, J., ESSI, L., SCHERER, M. E., & DURIGON, E. G. Análise da produção e comercialização do pescado no Brasil. **Revista Agro@ mbiente On-line**, v. 10, n. 2, p. 168-177, 2016.

KRISTIANSEN, TORE S.; BRACKE, MARC BM. A brief look into the origins of fish welfare science. **The welfare of fish**, p. 1-17, 2020.

KUBITZA, F. Aquicultura no Brasil: principais espécies, áreas de cultivo, rações, fatores limitantes e desafios. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 150, jul./ago.2015.

Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil – MAPA. **A legislação brasileira estabelece medidas de proteção aos animais**, 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil – MAPA. **Manual de boas práticas no transporte de peixes**, 2022.

Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil – MAPA. **Manual de abate humanitário de peixes**, 2022.

Ministry of Agriculture and Food from Norway. **Animal Welfare Act**, 2009.

MIZUTA, D. D., FROEHLICH, H. E., & WILSON, J. R. The changing role and definitions of aquaculture for environmental purposes. **Reviews in Aquaculture**, v. 15, n. 1, p. 130-141, 2023.

MOLENTO, C. F. M., & DAL PONT, G. Diagnóstico de bem-estar de peixes. **Ciênc. Vet. Tróp**, v. 13, n. Supl 1, p. 6-11, 2010.

Noble, C., Gismervik, K., Iversen, M. H., Kolarevic, J., Nilsson, J., Stien, L. H., ... & AS, N. **Indicators for farmed Atlantic salmon: tools for assessing fish welfare**. 2018.

PEDRAZZANI, A. S., MOLENTO, C. F. M., CARNEIRO, P. C. F., & CASTILHO, M. D. Senciência e bem-estar de peixes: uma visão de futuro do mercado consumidor. **Panorama da aquicultura**, v. 102, p. 24-29, 2007.

PEDRAZZANI, A. S., FERNANDES-DE-CASTILHO, M., CARNEIRO, P. C. F., & MOLENTO, C. F. M. Bem-estar de peixes e a questão da senciência. **Archives of Veterinary Science**, v. 11, n. 3, p. 60-70, 2007.

PEDRAZZANI, A. S., NETO, A. O., CARNEIRO, P. C. F., GAYER, M. V., & MOLENTO, C. F. M. Opinião pública e educação sobre abate humanitário de peixes no município de Araucária, Paraná. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 4, p. 976-996, 2008.

PEDROZA FILHO, M. X., RIBEIRO, V. S., ROCHA, H. S., UMMUS, M. E. & VALE, T. M. (2020). **Caracterização da cadeia produtiva da tilápia nos principais polos de produção do Brasil**, Palmas, TO, Embrapa Pesca e Aquicultura-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 49 p. (<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/hand>)

Peixe BR. (2023). **Anuário Peixe BR 2023**. São Paulo: Peixe BR.

QUEIROZ, M. L. D. V., BARBOSA FILHO, J. A. D., ALBIERO, D., BRASIL, D. D. F., & MELO, R. P. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Fortaleza, Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, p. 379-386, 2014.

QUEIROZ, R.G. Percepções a respeito do bem-estar animal no Brasil. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2018.

RODRIGUES, D. A., JUNIOR, A. G. C., BALISTA, W. C., & DE FREITAS, R. R. Animal welfare concerns at a fish farming operation in southeastern Brazil. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 15, n. 3, p. 417-424, 2015.

RODRIGUES, L. S., CAVALCANTI, I. M., CAPANEMA, L. X. D. L., MORCH, R. B., MAGALHÃES, G., LIMA, J. F., ... & MUNGIOLI, R. P. Panorama da aquicultura no Brasil: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, Brasília, n. 35, p. 421-463, 2012.

RUCINQUE, DANIEL SANTIAGO; SOUZA, ANA PAULA OLIVEIRA; MOLENTO, CARLA FORTE MAIOLINO. Perception of fish sentience, welfare and humane slaughter by highly educated citizens of Bogotá, Colombia and Curitiba, **Brazil. PLoS one**, v. 12, n. 1, p. e0168197, 2017.

SCHULTER, E. P., & VIEIRA FILHO, J. E. R. Evolução da piscicultura no Brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. **Ipea Texto para Discussão**, n 2328, 2017.

SIQUEIRA, T. V. (2018). Aquicultura: a nova fronteira para produção de alimentos de forma sustentável. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**, 25(49), 119-170.

SIQUEIRA, KENNYA BEATRIZ. Valorização do bem-estar animal pelo mercado consumidor. **Na era do consumidor: uma visão do mercado lácteo brasileiro**. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2021. (<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1134912>)

SNEDDON, L. U., WOLFENDEN, D. C., LEACH, M. C., VALENTIM, A. M., STEENBERGEN, P. J., BARDINE, N., ... & BROWN, C. Ample evidence for fish sentience and pain. **Animal Sentience**, v. 3, n. 21, p. 17, 2018.

TONI, M., MANCIOCCO, A., ANGIULLI, E., ALLEVA, E., CIONI, C., & MALAVASI, S. Assessing fish welfare in research and aquaculture, with a focus on European directives. **Animal**, v. 13, n. 1, p. 161-170, 2019.

WEBSTER, John. Animal welfare: Freedoms, dominions and “a life worth living”. **Animals**, v. 6, n. 6, p. 35, 2016.

YOU, X., YIBO, L., MIN, Z., HUOQI, Y., RUQIAN, Z. A survey of Chinese citizens' perceptions on farm animal welfare. **PLoS ONE**, v.9, n.10, p. e 109177, 2014

YUE, K., & SHEN, Y. An overview of disruptive technologies for aquaculture. **Aquaculture and Fisheries**, v. 7, n. 2, p. 111-120, 2022.

ZACARDI, D. M., DE LIMA, M. A. S., NASCIMENTO, M. M., & ZANETTI, C. R. M. Caracterização socioeconômica e produtiva da aquicultura desenvolvida em Santarém, Pará. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, v. 5, n. 3, p. 102-112, 2017.

7 ANEXOS / APÊNDICES

Obrigatórios quando mencionados no corpo do TCC