

ACEITABILIDADE DE TORTAS ELABORADAS COM APARAS E FILÉ DE BAIXO VALOR COMERCIAL DE TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus*) NAS ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE DOURADOS-MS

Denize Leise Assunção de Lázari Campinas¹; Beatriz Chela dos Santos²; Natália Reginato³; Mirian Luísa Faria Freitas⁴ Angela Dulce Cavenaghi Altemio⁵;

¹ Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados-MS, Brasil: denize_leise@hotmail.com

^{2,3} Graduandos em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados-MS, Brasil: beatriz_chela@hotmail.com; natregi97@gmail.com

^{4,5} Eng. de Alimentos, Dra., Docente do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados-MS, Brasil: mirianfreita@yahoo.com.br; angelacavenaghi@hotmail.com

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo avaliar a aceitabilidade de tortas elaboradas com aparas e filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) em escolas estaduais e municipal situadas no município de Dourados, Mato Grosso do Sul. As matérias-primas (aparas e filé) foram doadas por uma empresa local. O teste de aceitação utilizou a ficha de escala hedônica facial e/ou verbal de cinco pontos. Participaram do estudo 105 alunos de uma escola municipal e 105 educandos de três escolas estaduais, totalizando 210 provadores. No momento da aplicação dos testes, as amostras das tortas eram apresentadas em bandejas descartáveis, devidamente codificadas. O somatório das notas “adorei” com “gostei” de foi de 98,06 % para torta elaborada aparas na escola municipal (EM) e 97,09% nas escolas estaduais (EE). Já para a torta elaborada com filé de baixo valor comercial está somatória foi de 98,05 % (EM) e 98,06 % (EE). O FNDE preconiza que preconiza que novas preparações para ser inserida no cardápio escolar o teste de aceitação deve ser maior que 85%. Conclui-se, desta forma, que as tortas com aparas e o filé de baixo valor comercial tiveram boa aceitação nas faixas escolares estudadas. Essas matérias-primas são opções baratas de pescado para aquisição pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar, podem ser indicada sua inclusão no cardápio de merendas escolares.

Palavras-chave: merenda escolar; resíduo de filetagem; teste de aceitação.

ACCEPTABILITY OF PIES PREPARED WITH PARINGS AND LOW COMMERCIAL VALUE FILLET OF NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) IN MUNICIPAL AND STATE SCHOOLS OF DOURADOS-MS CITY

ABSTRACT: The present study aimed to evaluate the acceptability of pies prepared with parings and low commercial value fillet of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in state and municipal schools located in Dourados city, Mato Grosso do Sul. The raw materials (parings and fillet) were donated by a local company. The acceptance test used the sheet with five-point facial and/or verbal hedonic scale. Participated in the study 105 students from a municipal school and 105 students from three state schools, totaling 210 tasters. At the time of tests application, the pies samples were presented in disposable trays, properly coded. The sum of the grades “I loved it” and “I liked it” was 98.06% for pie prepared with parings in municipal school (MS) and 97.09% in state schools (SS). For the pie prepared with low commercial value fillet, this sum was 98.05% (MS) and 98.06% (SS). The FNDE recommends that new preparations to be included in the school lunch, the acceptance test must be higher than 85%. It is concluded, in this way, that the pies with parings and low commercial value fillet had good acceptance in the studied school ranges. These raw materials are inexpensive fish options for acquisition by the National School Meals Program, their inclusion in the school lunch menu might be indicated.

Keywords: school lunch; filleting residue; acceptance test.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores potenciais hídricos do mundo, o Brasil percebeu a importância econômica e social do cultivo de peixe somente a partir da década de 1990. Com a junção ao clima tropical e as espécies certas de peixe, o país começou a estruturar os segmentos de suporte, produção, insumos e equipamentos para que a produção pudesse ocorrer (SOUZA FILHO, 2004).

A expansão do mercado da tilápia vem em consonância com o aumento da produção do peixe no Brasil, que está entre os maiores produtores de tilápia do mundo, perdendo somente para a China, Egito, Indonésia, Filipinas e a Tailândia (FAO, 2016). Possuindo uma carne de ótima qualidade, com boa aceitação no mercado consumidor e, por não apresentar espinhas na forma de “Y”, pode ser utilizado na sua forma principal (filé) ou através de seus coprodutos oriundos dos processos de filetagem, como as aparas, contribuindo para o aproveitamento e evitando o desperdício de uma matéria rica nutricionalmente uma vez que os resíduos ao final do processo podem ser de até 66,5% (BOSCOLO *et al.*; 2009; FOGAÇA *et al.*, 2015).

Segundo Breda (2016), os aminoácidos essenciais presentes na carne pescado, consideradas proteínas de alto valor biológico, e os registros de até 40% da fração de lipídios insaturados de cadeia longa são importantes características que fazem com que os peixes tenham relação positiva entre o seu consumo e a saúde dos indivíduos.

Podendo estimular o desenvolvimento local, a partir do aproveitamento e estímulo à produção regional, o atendimento ao mercado institucional como as acima citadas oferecem meio de integrar a segurança alimentar e a economia. Gonçalves (2011) reitera que tais nichos

atendidos com a tecnologia de pescado passam a ser instrumento educativo e ecológico, que valoriza a cultura da região ao incluir a diversidade alimentar nos cardápios.

A infância é o principal período de formação de hábitos alimentares, tendo a necessidade de efetivas mudanças no padrão alimentar delas. Para que haja expressivas transformações, é preciso processos educativos e o contínuo fornecimento dos alimentos saudáveis em sua primeira fase de vida (RAMOS e STEIN, 2000).

A alimentação escolar no Brasil surgiu na década de 1930, onde alguns estados e municípios mais ricos observaram a necessidade do fornecimento de comida em sua rede de ensino. O principal objetivo deste feito foi a preocupação com a desnutrição infantil, resultado de diversos fatores, como fisiológicos (desnutrição de gestantes, lactantes e crianças), sociais (qualidade humanitária e situacional das famílias) e econômicos (renda familiar e acesso a alimentos) (RIBEIRO, et al. 2013).

Somente em meados da década de 1950 o governo passa a pensar na alimentação escolar como um programa público. Em 1954 foi criado o Programa Nacional de Merenda Escolar (PNME), onde a CNA (Comissão Nacional de Alimentação) ficava responsável (RIBEIRO, et al. 2013).

Foi criado, em 1979, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), porém somente com a promulgação da Constituição Federal de 1988 foi assegurado o direito à alimentação escolar a todos os alunos. Em 1993 iniciou o processo de descentralização dos recursos financeiros desse Programa para os estados e municípios, a fim de aperfeiçoar o desempenho, mudar a sistemática das compras, implantar produção alternativa de alimentos, utilização de alimentos in natura, permitindo melhorar a aceitabilidade e diversificação dos cardápios (ABREU, 1996).

Apenas 34% dos municípios brasileiros incluíram o pescado na Alimentação Escolar (AE), alegando a dificuldade de acesso a fornecedores, falta de fornecedores e/ou ausência de produtos no mercado, risco de espinhas, custo elevado e infraestrutura inadequada para estocagem e conservação (BRASIL, 2013).

O PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), em conjunto com o FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) prevê a cooperação entre os pescadores artesanais, agricultores familiares, merendeiras e conselheiros do Conselho da Alimentação Escolar (CAE) com a finalidade de fomentar o consumo de peixe nas escolas do Brasil (FONSECA, et al. 2016).

A inserção de pescados e/ou coprodutos na merenda escolar é uma alternativa devido suas propriedades nutricionais. O consumo deste alimento pode ser decisivo para incrementar e/ou corrigir as dietas, pois, é uma fonte rica de proteína de alta qualidade e de fácil digestão que contém todos os aminoácidos essenciais, vitaminas (D, A e B) e minerais (como o cálcio, o iodo, zinco, ferro e selênio). Mesmo a ingestão de pequenas quantidades de pescado pode ter um impacto positivo nutricional considerável nas dietas (FAO, 2016).

O PNAE está inserido na Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), como um dos seus eixos estruturantes de acesso aos alimentos. A fim de promover a SAN e o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), a alimentação escolar deve respeitar os aspectos cultural-territorial de quem a recebe, para que a necessidade básica do indivíduo seja garantida (CARVALHO e CASTRO, 2009).

Conforme o Manual para Aplicação de Testes de Aceitabilidade do PNAE, utilizando escala hedônica, a inclusão ou permanência das preparações no cardápio escolar só poderá ocorrer se o resultado for maior ou igual a 85% (BRASIL, 2017).

Visto que a alimentação escolar possui como objetivos a melhoria da aprendizagem do educando, assim como seu rendimento escolar, crescimento e desenvolvimento psicossocial e a promoção de hábitos alimentares adequados e saudáveis, mostra-se fundamental avaliar novas, diferentes e saudáveis preparações para assegurar que todas as metas acima sejam alcançadas.

A presente pesquisa fundamenta-se devido ao baixo consumo e aceitação da população brasileira, em especial a sul-mato-grossense, em relação ao pescado. Singularmente ao se referir do Programa Nacional de Alimentação Escolar, implantado há mais de 60 anos. Desta forma, o presente trabalho visa contribuir para o planejamento de ações e promoção de uma alimentação saudável na merenda escolar, utilizando a carne de peixe (Tilápia do Nilo), altamente produzido no Mato Grosso do Sul, como alimento chave para esta conquista.

Conforme apresentado, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização sensorial das tortas elaboradas com aparas e filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) em três escolas estaduais e uma municipal situadas no município de Dourados, Mato Grosso do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

O filé de baixo valor comercial e as aparas de peixe de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) foram doadas pela empresa local Mar e Terra, localizada em Itaporã - MS. Os demais ingredientes foram adquiridos em mercado local no município de Dourados-MS.

As tortas eram previamente elaboradas e levadas, seguindo todos os padrões de higiene e manipulação dos alimentos, para as escolas onde seriam aplicados os testes.

As formulações para elaboração das tortas de carne de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) estão descritos na Tabela 1, sendo F1 (aparas) e F2 (filé de baixo valor comercial).

Tabela 1 – Formulações das tortas elaboradas para aplicação dos testes nas escolas, tendo como matéria-prima carne de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Ingredientes	F1*	F2*
Ovos	94	94
Óleo de soja	200	200
Amido de milho	20	20
Sal	2	2
Farinha de Trigo	400	400
Fermento Químico	15	15
Alho	4	4
Tomate	180	180
Cenoura	130	130
Cebola	190	190
Aparas de Tilápia do Nilo	400	-
Filé de Baixo valor Comercial	-	400
Colorau	15	15
Milho	50	50
Água	400	400

Onde: F1 (Aparas) e F2 (Filé de Baixo Valor Comercial). Os dados apresentados estão em gramas (g).

As aparas da carne de Tilápia do Nilo foram processadas apenas uma vez numa máquina de moer da marca Mega Star, modelo MGB-081, equipada com disco cujos furos são de 2 mm de diâmetro.

O modo de preparo de todas as tortas seguiu as seguintes orientações: para a massa bateu-se o óleo, ovos, sal, amido e água no liquidificador. Em seguida foi transferida para um recipiente adicionado aos poucos, a farinha de trigo até a massa ficar homogênea. Por fim foi adicionado o fermento na mistura, delicadamente. Para o recheio foi colocado o óleo, alho e cebola para fritar até dourar. Em seguida, acrescentada a cenoura ralada e o tomate e deixou refogar. Foi adicionado o peixe, colorau e sal e deixou cozinhar por aproximadamente 20 minutos. Por fim, adicionado o milho e desligado o fogo.

As formas foram untadas previamente com óleo, a torta foi preparada em três camadas, sendo: massa, recheio e massa. Foi assada em forno pré-aquecido a 180° C por, aproximadamente, 60 minutos.

Análise Sensorial

Para a obtenção da análise sensorial, foi realizado um teste de aceitabilidade utilizando o modelo de ficha de escala hedônica facial para alunos do 1° ao 5° ano (Figura 1), e ficha de escala hedônica verbal para educandos acima do 6° ano (Figura 2), de acordo com as normas do PNAE.

O teste de aceitabilidade foi realizado com 210 educandos, sendo: 105 de uma escola municipal (com alunos do 1° ao 9 ano) e 105 de três escolas estaduais (alunos do 1° ao 3° ano e Educação para Jovens e Adultos). Os provadores eram alocados em uma sala específica, cerca de seis por vez, em mesas separadas, para que fosse explanada a metodologia da pesquisa. As tortas eram ofertadas separadamente, com um pequeno intervalo para ingerir água. Desta forma, os alunos respondiam as fichas conforme a escala de intensidade da escala hedônica facial ou verbal (Figura 1 e 2, respectivamente), conforme sua faixa de escolaridade. Para o cálculo da aceitação pelo método de escala hedônica, somou-se as porcentagens de respostas dadas às opções “gostei”, “adorei”, “indiferente”, “não gostei” e “detestei” sendo ilustradas na forma de gráficos.

Figura 1 – Modelo da ficha de escala hedônica facial aplicada em escolares do 1° ao 5° ano.






Nome: _____	Idade: _____	Data: _____		
Marque a carinha que mais represente o que você achou da torta:				
				
1	2	3	4	5
Comente o que achou da preparação: _____				

Figura 2 – Modelo de ficha de escala hedônica verbal aplicada em escolares a partir do 6º ano.

<p>Nome: _____ Idade: _____ Data: _____</p> <p>Marque a opção que mais represente o que você achou da torta:</p> <p>() 5 – Adorei</p> <p>() 4 – Gostei</p> <p>() 3- Indiferente</p> <p>() 2 – Não Gostei</p> <p>() 1 – Detestei</p> <p>Comente o que achou da preparação: _____</p>
--

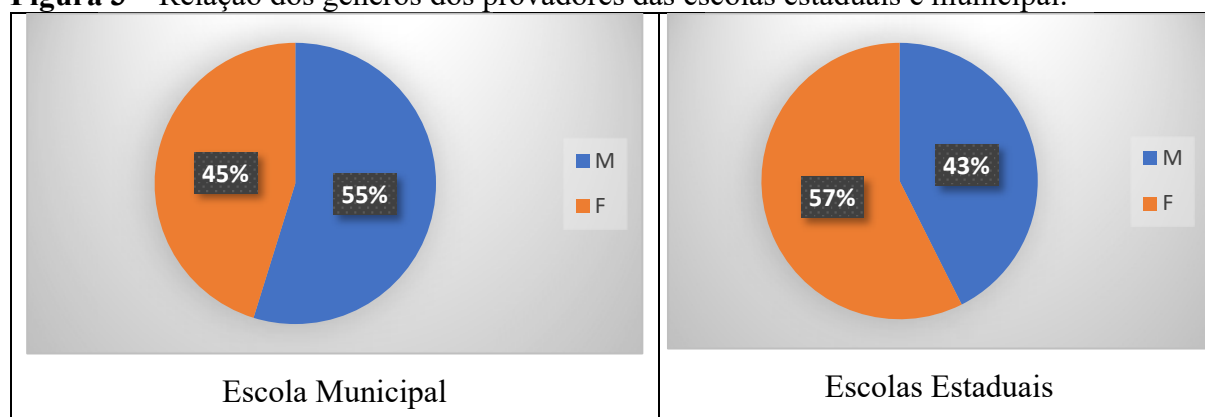
Análise Estatística

Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o Software estatístico. As médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, para determinar diferenças significativas entre as formulações no teste de aceitação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total, 4 escolas foram avaliadas, sendo 1 municipal e 3 estaduais, totalizando 210 crianças (105 na escola municipal e 105 nas estaduais). Na escola municipal (EM) participaram 105 alunos, sendo 75 do período matutino e 30, vespertino. Na primeira escola estadual aceitaram participar 25 educandos (matutino). Na segunda, 35 alunos também do período matutino. Já a terceira, participaram 45 alunos do período noturno. A quantidade de alunos, portanto, das escolas estaduais, foi a soma resultando os 105 educandos. A Figura 3 apresenta a relação dos gêneros das escolas estaduais e municipais.

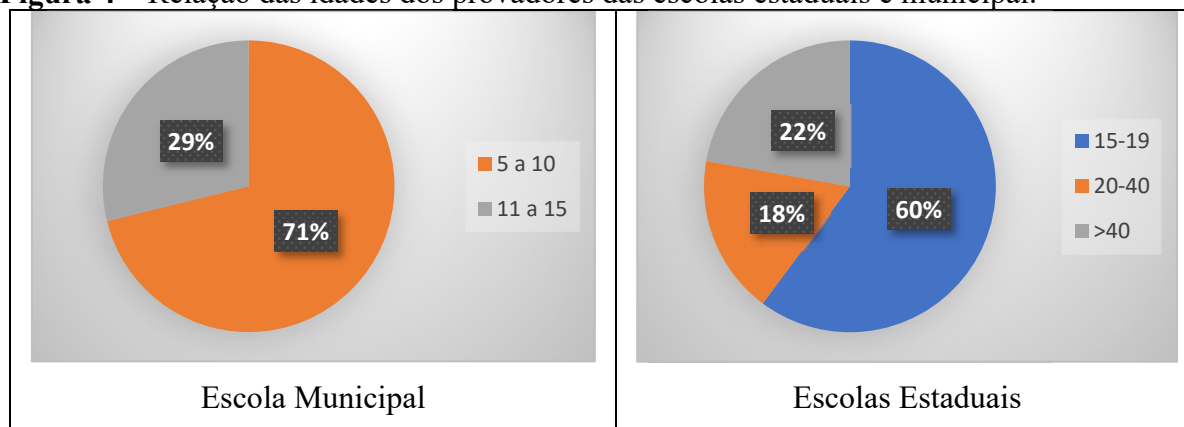
Figura 3 – Relação dos gêneros dos provadores das escolas estaduais e municipal.



É possível analisar, pela Figura 3, que na escola municipal a quantidade de provadores do sexo masculino foi superior ao feminino sendo 55% e 45%, respectivamente. Já nas escolas estaduais, o número de mulheres foi maior, sendo 57% contra 43% do sexo masculino.

A Figura 4 apresenta a relação das idades de provadores das escolas estaduais e municipal.

Figura 4 – Relação das idades dos provadores das escolas estaduais e municipal.



A Figura 4 evidencia que a faixa etária entre 5 a 10 anos na escola municipal foi a que mais prevaleceu, com 71% contra 29% de idades entre 11 a 15 anos.

Nas escolas estaduais, observa-se maior quantidade de provadores na faixa etária entre 15 a 19 anos, com 60%, contra 22% e 18% das faixas etárias entre 20 a 40 e acima de 40, respectivamente.

A Tabela 2 apresenta os números absolutos e percentuais dos escores pelo teste de aceitação utilizando escala hedônica facial e/ou verbal de cinco pontos para a preparação de torta elaborada com aparas de filetagem de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Tabela 2 – Aceitação da torta elaborada com aparas de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) nas escolas estaduais e municipal utilizando escala hedônica facial e/ou verbal.

Respostas	EM (%)	EE (%)
Adorei	74,76	45,63
Gostei	23,30	51,46
Indiferente	0,97	2,91
Não gostei	0,97	0,00
Detestei	0,00	0,00
TOTAL	100,0	100,0

EM: escola municipal; EE: escolas estaduais.

Quanto à escola municipal, ao analisar a Tabela 2 é possível verificar que houve boa aceitação da torta elaborada com aparas de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), pois a soma das respostas “adorei” com “gostei” foi de 98,06%, atendendo a legislação brasileira (BRASIL, 2017), que preconiza que novas preparações para ser inserida no cardápio escolar o teste de aceitação deve ser maior que 85%. Em relação as escolas estaduais, pela Tabela 2 observa-se que as escolas estaduais também apresentaram resultados satisfatórios, pois a soma das respostas “adorei” e “gostei” foi de 97,09%, portanto o produto foi aceito.

A Tabela 3 apresenta a aceitação da torta elaborada com filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) nas unidades escolares municipal e estaduais, utilizando escala hedônica facial e/ou verbal.

Tabela 3 – Aceitação da torta elaborada com filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) nas escolas estaduais e municipal,

Respostas	EM (%)	EE (%)
Adorei	81,55	66,99
Gostei	16,50	31,07
Indiferente	1,94	1,94
Não gostei	0,00	0,00
Detestei	0,00	0,00
TOTAL	100,0	100,0

EM: escola municipal; EE: escolas estaduais.

Analisando a Tabela 3, nota-se que houve boa aceitação (98,05%) da torta de filé de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) na escola municipal, enquanto, nas escolas estaduais, foi de 98,06%.

Ao analisar a Tabela 2 em relação aos escores para as tortas elaboradas com aparas observa-se que a idade influenciou nas respostas, pois a faixa etária menor (5-15 anos) que deu nota adorei foi 74,76% e para gostei foi 23,30%, enquanto na faixa etária de 15 a maior que 40 anos esses valores foram de 45,63% e 51,46%. Já para as tortas elaboradas com filés os valores para “adorei” foi de 81,55% e 66,99%, e para “gostei” 16,50% e 31,07%, para escola municipal e estaduais, respectivamente. Evidenciando, portanto, pelas Tabelas 2 e 3 que quanto maior a idade menor a aceitação em relação ao peixe na alimentação e ao tipo de matéria-prima (aparas ou filé de baixo valor comercial).

A Tabela 4 apresenta os valores médios e desvios padrões em relação a aceitabilidade das tortas elaboradas à base de aparas e filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), nas escolas municipal, estaduais e universidade.

Tabela 4 - Valores médios e desvios padrões em relação a aceitabilidade das tortas elaboradas à base de aparas e filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), nas escolas municipal, estaduais e universidade.

Preparações	Torta de Aparas	Torta de Filé
Escola Municipal	4,72 ^{aA} ± 0,53	4,80 ^{aA} ± 0,45
Escolas Estaduais	4,43 ^{bB} ± 0,55	4,65 ^{aA} ± 0,52

Letras minúsculas diferentes na mesma coluna e maiúsculas na mesma linha existe diferença significativa a $p < 0,05$ pelo teste Tukey.

Pela Tabela 4, percebe-se que houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as duas instituições de ensino em relação a aceitabilidade das tortas elaboradas com aparas. Sendo que, a escola municipal foi a que mais gostou com média de 4,72 (notas variando de gostei a adorei) e a escola estadual a que menos gostou com média de 4,43 (notas variando de indiferente a gostei). Já em relação às tortas de filé, entre as escolas estaduais e municipal não apresentaram diferença significativa ($p > 0,05$).

Ao comparar as tortas em relação à instituição avaliada de acordo com a Tabela 4, é possível observar que não houve diferença significativa ($p > 0,05$), entre as duas tortas na escola municipal. Nas escolas estaduais, de acordo com a Tabela 4, apresentaram diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre as tortas.

Ainda de acordo com a Tabela 4, verifica-se que as tortas de filé tiveram maior aceitação em relação as de aparas nas instituições avaliadas.

Desta forma, é possível verificar que a torta feita com o filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) foi tão bem aceita quanto a torta elaborada com aparas na escola municipal e também estadual, opções estas de menor custo e com bom valor nutricional em relação ao filé de pescado, sendo portanto viável a sua inserção nos cardápios da merenda escolar. Pela Lei nº 11.947 de 2009, no qual prevê a compra de 30% do valor repassado ao PNAE em produtos da agricultura familiar (BRASIL, 2009) é possível portanto adquirir esses de pescado provenientes de pequenos aquicultores. Desta forma, melhoraria o consumo de pescados pela população escolar, conseqüentemente, melhora na saúde dos mesmos, além da promoção do desenvolvimento da economia local, geração de emprego e renda (BRASIL, 2009).

Em contrapartida, a Tabela 4 também evidencia que com o aumento da idade dos provadores mais sentiam a diferença entre as tortas de aparas e filé. Sendo a preferência dos alunos, em todas as unidades escolares, as tortas elaboradas com o filé.

Outros autores pesquisaram produtos ou preparações em instituições de ensino e obtiveram diferentes resultados, como pode ser observado a seguir.

Considerando a pesquisa realizada por Borges *et al.* (2011), nos quais utilizaram a carne de peixe para preparar *nuggets* e almôndegas e avaliaram a aceitação em uma escola municipal de Santos-SP, os estudiosos obtiveram grau de aceitação acima de 85%, resultado este necessário para a inclusão da preparação na merenda escolar, sendo 92,4% para os *nuggets* e 89,4% para as almôndegas.

Fonseca *et al.* (2016) elaboraram empanados pré-assados a partir de carne de peixe (Carpa comum – *Cyprinus carpio*), com e sem glúten. O teste de aceitação foi aplicado em 96 crianças, nas quais 46 responderam “gostei” e 50 “adorei” para o empanado com glúten, sendo a média de 3,71. Já 64 provadores responderam “gostei” e 39 “adorei” nos empanados sem glúten, configurando 3,68 a média.

Na pesquisa realizada por Lutosa-Neto, *et al.* (2018), realizada com 120 crianças da 5º série do ensino fundamental, utilizando o modelo de ficha de escala hedônica facial mista, analisou almôndegas feitas dos pescados: pirarucu (*Arapaima gigas*) e Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa em relação aos dois tipos de almôndegas. Porém, a porcentagem de aceitação foi maior (80% contra 63,4%, para o termo “adorei”) da preparação à base do pescado pirarucu.

Já na pesquisa realizada por Valentim (2014), 219 alunos do ensino fundamental (1º à 9º série) e médio (1º ao 3º ano), de seis escolas diferentes participaram. Destas seis, apenas em duas a preparação “Risoto de Peixe” alcançou aceitação maior ou igual a 85%. Na preparação “Peixe ao Brás”, uma preparação em que se tempera e é acrescentado ovo e batata palha, duas escolas não apresentaram boa aceitação (>85%).

AVALIAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA

Para a realização da análise sensorial, o presente projeto foi submetido e protocolado pelo Comitê de Ética da Plataforma Brasil do Ministério da Saúde em Pesquisa Humana, sendo o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 11584019.0.0000.5160.

CONCLUSÕES

As tortas à base de aparas ou filé de baixo valor comercial de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) tiveram boa aceitação, maior que 85%, tanto na escola municipal quanto nas estaduais, sendo uma ótima alternativa para a inclusão do pescado na merenda escolar.

Quanto maior a idade dos provadores menor a aceitação em relação ao peixe na alimentação e ao tipo de matéria-prima (aparas ou filé de baixo valor comercial).

REFERÊNCIAS

ABREU, M. Alimentação Escolar na América Latina: programas universais ou focalizados/políticas de descentralização. **Merenda Escolar**. 1995, v.15, n.67, jul-set 1995.

BRASIL. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. UFRGS. 2. Ed- Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL, Nota Técnica nº 004/2013. CGPAE/DIRAE/FNDE. **Sobre a inclusão de pescado na alimentação escolar**. 2013.

BRASIL, Resolução n. 38, de 16 de julho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação escolar**. PNAE. Diário Oficial da União, Brasília, 2009.

BORGES, N. S.; PASSOS, E. C.; STEDEFELDT, E.; DE ROSSO, V. V. Aceitabilidade e qualidade dos produtos de pescado desenvolvidos para a alimentação escolar da baixada santista. **Alim. Nutr.** v.22, n. 3, p. 441-448, jul./set. Araraquara, 2011.

BOSCOLO, R. W; FEIDEN, A; MALUF, M. L F; VEIT, J. C. **Peixe na merenda escolar: educar e formar novos consumidores**. – Toledo: GFM Gráfica & Editora. 130 p. 2009.

BREDA, L. S. **Mapeamento projetivo, associação de palavras e escala hedônica como instrumentos de avaliação da percepção de produtos de pescado por crianças da rede pública de ensino**. Dissertação de Mestrado (Mestre em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos). UTFPR, Pato Branco, 2016.

CARVALHO, D. G.; CASTRO, V. M. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE como política pública de desenvolvimento sustentável: políticas públicas e instrumentos de gestão para o desenvolvimento sustentável.** In: Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Cuiabá MT, 2009.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of world fisheries and aquaculture: El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016 (SOFIA). **FAO/WHO**, 2016.

FOGAÇA, F. H. S., OTANI, F. S., PORTELLA, C. D. G., SANTOS-FILHO, L. G. A., & SANT'ANA, L. S. Caracterização de surimi obtido a partir da carne mecanicamente separada de tilápia do Nilo e elaboração de fishburger. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina, v. 36, n. 2, p. 765-776, mar./abr. 2015.

FONSECA, L. S.; PEREIRA, F. C.; VICENZI, R.; DIDONET, F. P.; VIEIRA, E. L. Análise sensor empanados sem glúten elaborados a partir de carne de peixe. **XXXIV Seminário de Iniciação Científica. Salão do Conhecimento. UNIJUÍ**, 2016.

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação.** 1ºed. Atheneu, p.197-208, 2011.

LUTOSA-NETO, A. D.; NUNES, M. L.; MAIA, L. P.; BARBOSA, J. M.; LIRA, P. P.; FURTADO-NETO, M. A. A. Almôndegas de pirarucu e tilápia nilótica: caracterização e aplicação na merenda escolar. **Acta Fish.** 6(2): 1-12, 2018.

RAMOS, M.; STEIN, L. M.; Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **Jornal de Pediatria**, v.76, s.3, p.229-237, 2000.

RIBEIRO, A. L. P.; CERATTI, S.; BROCH, D. T. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a participação da agricultura familiar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista GEDECON**. v.1, n.1, 2013.

SOUZA FILHO, J.; BORCHARDT, I.; CARVALHO, JR. L. C.; HERZOG, D. **Estudo de competitividade da piscicultura na região Oeste de Santa Catarina.** Florianópolis: Instituto Cepa/SC/Epagri, 2004. 97 p.

VALENTIM, D. R. **Testes de aceitabilidade de preparações com peixe em escolas públicas estaduais da Grande Vitória – ES.** Trabalho de Conclusão de Curso em Bacharel em Nutrição, Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo. Vitória, 2014.