

## **Grau de aceitação de almôndega feita com tilápia na merenda escolar de estudantes de ensino fundamental de Marechal Cândido Rondon, PR**

Pedro Celso Soares da Silva<sup>1</sup> e Nardel Luiz Soares da Silva<sup>1</sup> e Armin Feiden<sup>1</sup> e Wilson João Zonin<sup>1</sup> e Ana Paula da Silva Leonel<sup>1</sup> e Letícia Hayashi Higuchi<sup>1</sup> e Ana Maria da Silva<sup>1</sup> e Cláudio Utech<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIOESTE - Centro de Ciências Agrárias, Campus Marechal Cândido Rondon, PR. Endereço para correspondência: Unioeste/CCA/MCR/LER, Rua Pernambuco, 1777- CEP: 85960-000 - Marechal Cândido Rondon, PR.

pcssagro@yahoo.com.br, nardel@unioeste.br, armin\_feiden@yahoo.com.br, wzonin@yahoo.com.br, apsleonel@gmail.com, biologialeticiah@hotmail.com, ana.maria.da.silva.eng.pesca@gmail.com, claudioutech@hotmail.com.

**Resumo:** O trabalho teve como objetivo realizar análise sensorial com produtos a base de peixe em estudantes do ensino fundamental da rede pública de Marechal Cândido Rondon, Paraná. A análise sensorial foi realizada em 9 de novembro de 2009 com 93 alunos entre 4 e 13 anos da Escola Municipal Oswino Weirich. Através do estudo da análise sensorial concluiu-se que em todos os anos avaliados se sobressaiu o grau de aceitação máximo “Gostei muitíssimo” em 57% dos alunos testados, o que torna possível a inclusão de almôndega feita a base de tilápia no cardápio da merenda escolar.

**Palavras-chave:** Alimentação, saúde, aprendizagem.

## **Acceptability of meatball made with tilapia feeding in school meals school to school students of Marechal Cândido Rondon, PR.**

**Abstract:** The study was aimed to carry out sensory analysis with products based on fish school students from public Marechal Cândido Rondon, Paraná. Sensory analysis was performed on November 9, 2009 with 93 students between 4 and 13 of the Municipal School Oswino Weirich. Through the study of sensory analysis concluded that in all the years he excelled assessed the degree of acceptance than “ I liked very much” in 57% of students tested, which makes possible the inclusion of meatball made the basis of tilapia on the menu of meals school.

**Keywords:** Food, health, learning.

## **Introdução**

Peixe é uma fonte importante de nutrientes para o organismo, pois tem alto nível de proteína e baixo teor de gordura (Silva, 2010, Mesquita, 2010). É um excelente alimento para crianças, jovens e adultos, e é composto em média de 20% de proteína que contribui para formação corporal (Silva, 2010). Médicos da OMS recomendam para crianças que estão em idade escolar, comer peixe pelo menos duas vezes por semana (Mesquita, 2010).

Segundo Maestro (2002) apesar do peixe possuir elevado valor nutritivo, o seu consumo por parte de crianças em idade escolar é baixo, revelando que este existe uma certa rejeição por parte dessas, a este tipo de alimento.

Sendo assim o presente estudo teve objetivo realizar uma análise sensorial com produtos a base de peixe em estudantes do ensino fundamental da rede pública municipal de Marechal Cândido Rondon, Paraná, para ver o grau de aceitação dos alunos em relação ao produto oferecido na merenda escolar.

## **Material e Métodos**

A análise sensorial ocorreu na Escola Municipal Oswino Weirich, no jardim Higienópolis em Marechal Cândido Rondon, no dia 09 de novembro de 2009, no período matutino a partir das 9h00.

Esta ação juntamente com outras que foram desenvolvidas fazem parte do projeto denominado “Sistema de produção de produtos à base de peixe para inclusão na merenda escolar” da UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus Marechal Cândido Rondon. Este projeto foi patrocinado pela SETI através do Programa Universidade Sem Fronteiras.

O Programa Universidade Sem Fronteiras da SETI (Secretaria de Estado da Ciência Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná), busca incentivar a melhoria de renda através da divulgação de novas tecnologias e gestão, buscando envolver universidades e faculdades públicas do Paraná em projetos de extensão que busquem melhorias para as comunidades. Dentro deste programa o sub-programa Tecnologia Empresarial, tem o foco na busca de soluções tecnológicas locais – arranjos produtivos locais – gerando emprego e renda. Neste enfoque que está inserido o projeto “Sistema de produção de produtos à base de peixe para inclusão na merenda escolar” da UNIOESTE.

O Projeto Sistema de Produção de Produtos Processados com Peixe para Inclusão na Merenda Escolar tem como proposta a implementação de um sistema de processamento de produtos à base de peixe – almôndega, quibes, fishburgers, espetinhos, patês - juntamente com os aqüicultores da região de Marechal Cândido Rondon, para posteriormente dispor no mercado, um pacote tecnológico de produtos que possam ser utilizados na merenda escolar.

Para atender o objetivo principal do projeto, a inserção do produto na merenda escolar, houve a necessidade da realização de uma análise sensorial para verificar a sua viabilidade no município de Marechal Cândido Rondon. O produto escolhido para o início do projeto foi a almôndega de tilápia, devido a praticidade no preparo para as merendeiras das escolas e pelo fato de ter sido verificado mediante de levantamento a campo que é a principal espécie trabalhada pelos piscicultores do município.

A tilápia é um alimento com baixo teor de gordura, rico em vitaminas A, D e B, e é fonte de proteínas e minerais como o cálcio e o ferro (Silva, 2010). Com o uso de uma despoldadeira o produto fica ideal para o consumo de crianças.

O objetivo do projeto não prima só pela agregação de valor ao pescado, para aumentar renda e difundir novas tecnologias, mas também a melhoria na qualidade da alimentação escolar por haver inúmeras vantagens do consumo destes produtos pelos alunos. Pois estes terão acesso há um alimento rico em nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento físico, melhorando dessa forma seu rendimento escolar.

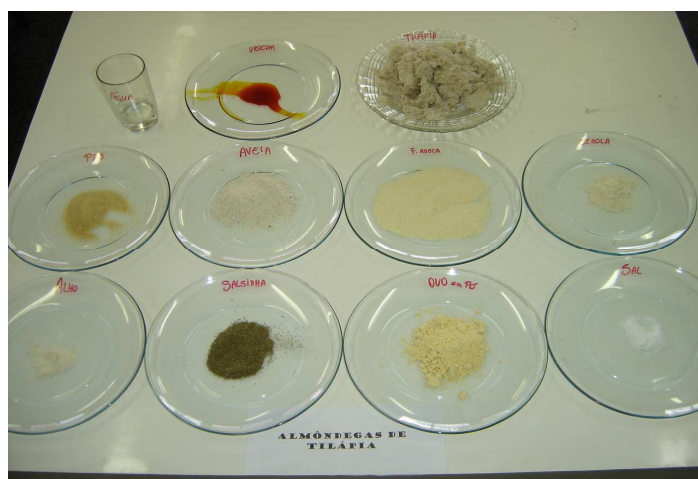
Os produtos a base de peixe foram desenvolvidos pelo Grupo de Estudo e Manejo em Aqüicultura (Gemaq) da UNIOESTE campus Toledo-PR. O preparo das almôndegas foi realizado na cozinha industrial do Gemaq, resultando em 362 almôndegas com 20 gramas cada. Os ingredientes utilizados foram a polpa de tilápia, água, alho pó, cebola desidratada, farinha de aveia, farinha de rosca, ovo em pó, proteína texturizada de soja, sal, salsinha desidratada e urucum líquido. Todas as etapas podem ser observadas nas Figuras de 1 a 6.

Estas almôndegas semi-prontas foram cozidas em molho de tomate temperado na cozinha da escola, com o auxílio da merendeira e supervisão da nutricionista das creches do município.

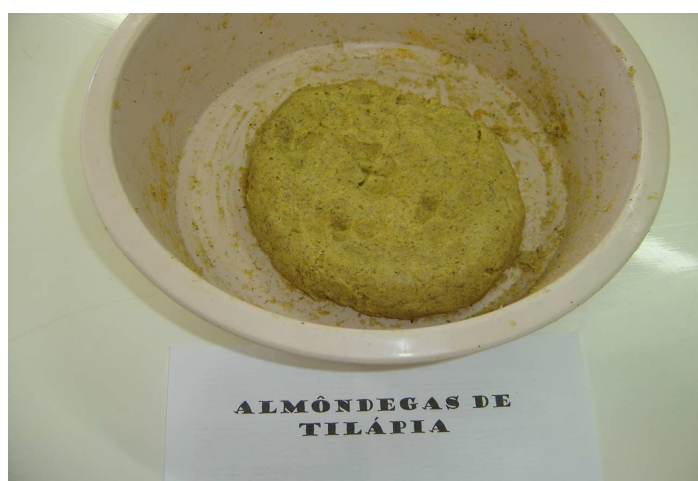
A análise sensorial foi realizada com 93 alunos entre 4 e 13 anos. Esses alunos fazia parte das turmas do Jardim da Infância II (14 alunos), 1º Ano (22 alunos), 2º Ano (Turma A, 19 alunos e Turma B, 16 alunos) e 4º Ano B (22 alunos).



**Figura 1** - Polpa de tilápia



**Figura 2**- Ingredientes



**Figura 3** - Massa



**Figura 4** - Pesagem da almôndega



**Figura 5** - Acabamento final da almôndega



**Figura 6** - Resultado final

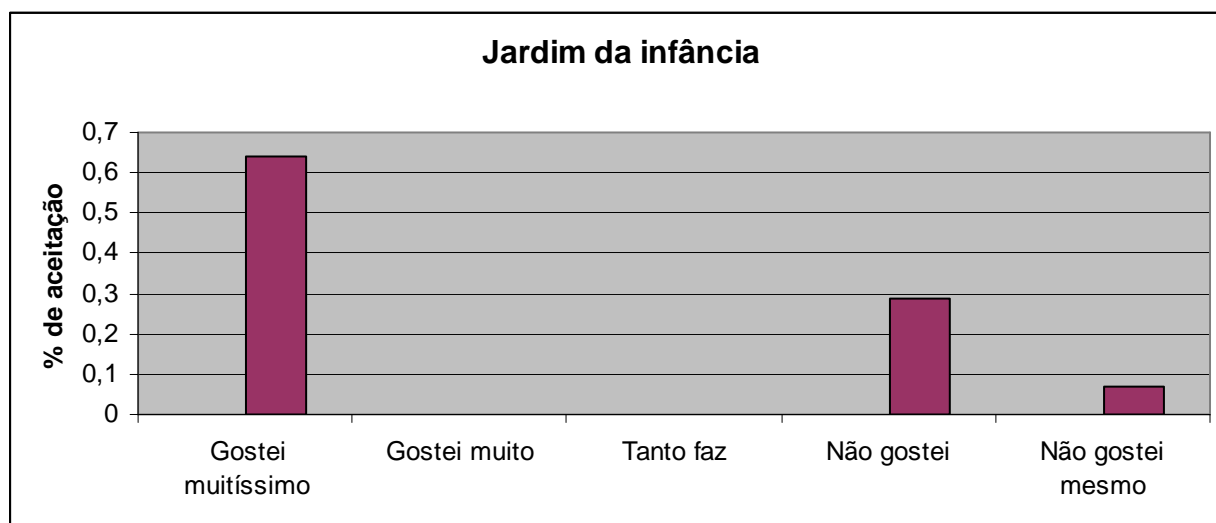
Para avaliar a aceitação das almôndegas por parte dos alunos utilizou-se uma Escala Hedônica. Foram avaliados cinco níveis de aceitação: gostei muitíssimo, gostei muito, tanto faz, não gostei e não gostei mesmo.

A avaliação sensorial compreende o conjunto das sensações percebidas por uma pessoa quando ingere um alimento, se relaciona com características do produto como a cor, sabor, aroma e textura (Grigioni, 2005). Características que determinam à qualidade que percebem o consumidor, junto com a forma de preparar o alimento e suas experiências prévias.

### Resultados e Discussão

Verifica-se pela Figura 7 que 64% dos alunos da turma do Jardim da Infância tiveram o grau de aceitação máximo “Gostei muitíssimo”.

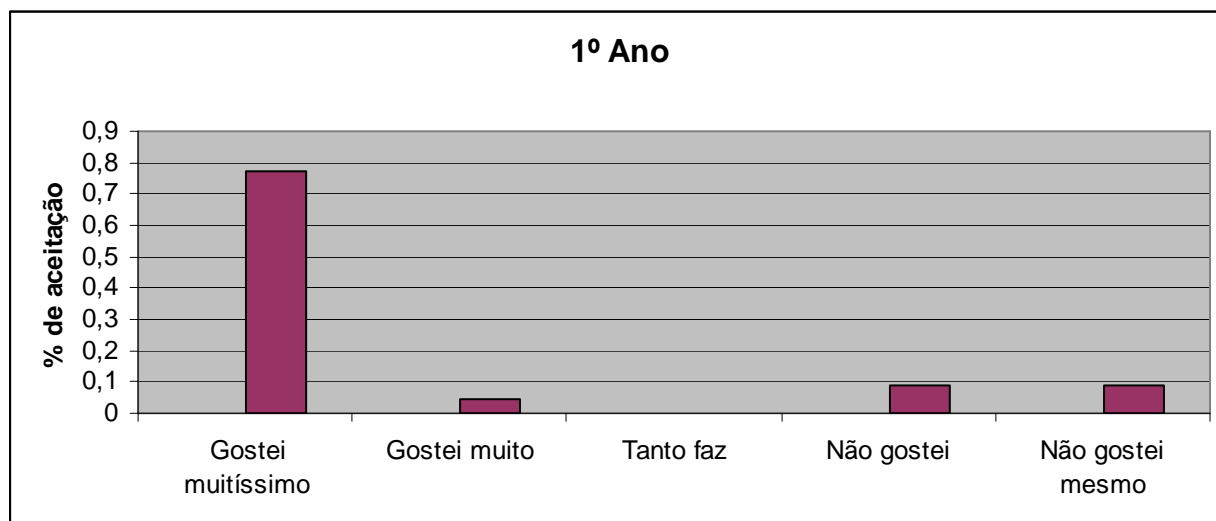
No Brasil, dentre os consumidores de peixes, as crianças são aqueles que apresentam o menor consumo, necessitando de maior trabalho de educação nutricional para estimular o consumo de pescado, melhorando a qualidade da dieta das crianças e surgindo a possibilidade de aplicação na merenda escolar, como sendo uma das estratégias (Godoy *et al.*, 2010).



**Figura 7** - Resultado da análise sensorial realizada com os alunos da Turma do Jardim de Infância II da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.

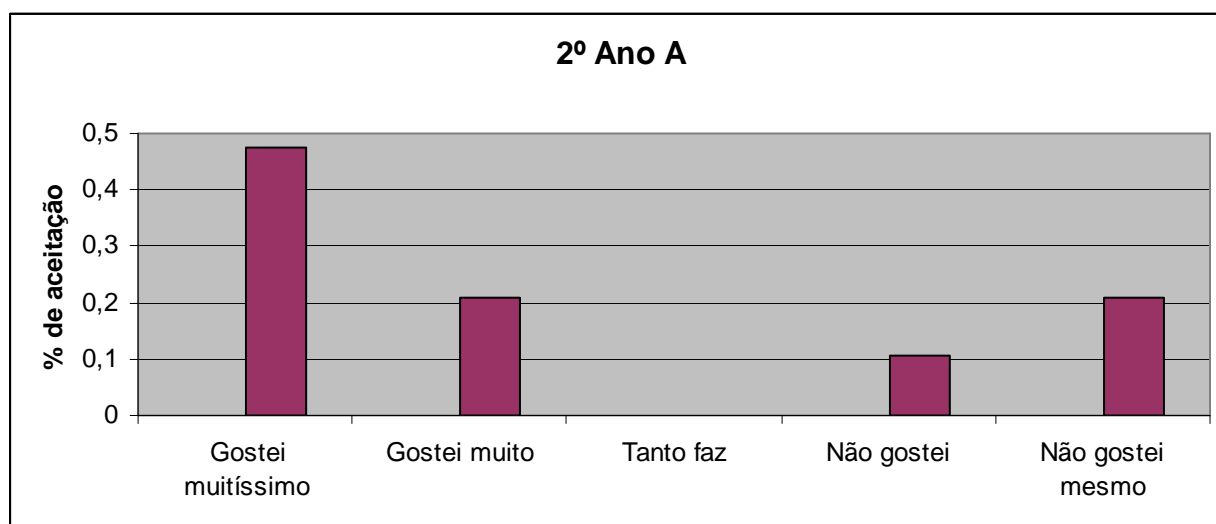
Observando a Figura 8, nota-se que 77% dos alunos do 1º Ano que fizeram a degustação do produto a base de peixe responderam que gostaram muitíssimo das almôndegas feitas com tilápia.

A alimentação escolar é uma atividade integrante do processo de aprendizagem e que como qualquer outra atividade pedagógica deve ser valorizada, no contexto da escola, portanto ensinar o que é uma alimentação saudável e adequada é tão importante quanto ensinar todas as outras disciplinas (FBSAN, 2009).



**Figura 8.** Resultado da análise sensorial realizada com os alunos da Turma do 1º Ano da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.

Constata-se através da Figura 9, que 47% dos alunos do 2º Ano A, responderam com o grau máximo de aceitação do produto elaborado a partir da tilápia.



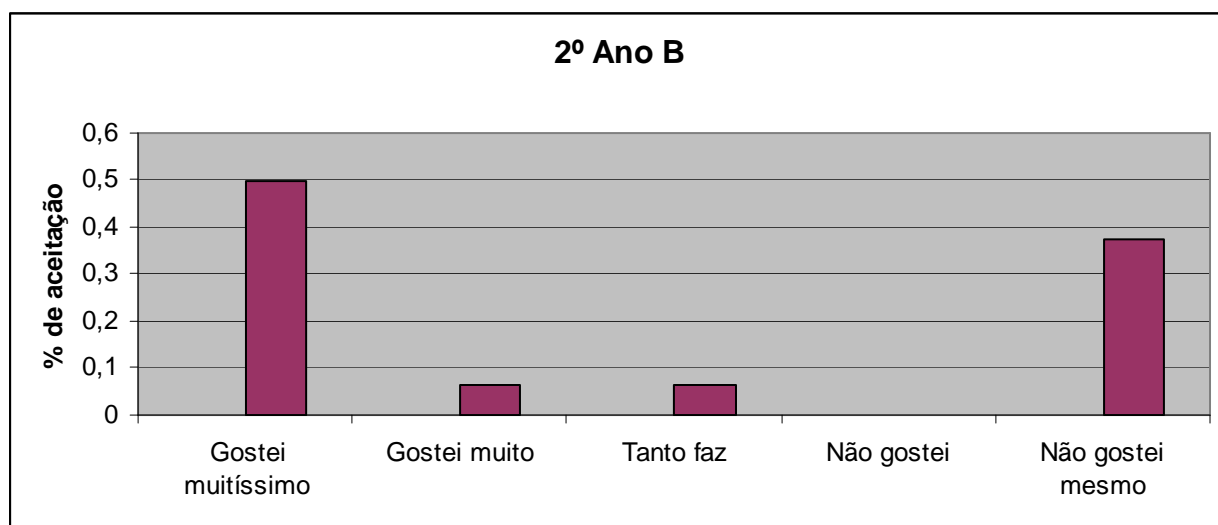
**Figura 9.** Resultado da análise sensorial realizada com os alunos da Turma do 2º Ano A da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.

Em estudo de análise sensorial realizado com estudantes, Merline *et al.*, (2006) apud Higuchi (2010) compararam almôndegas de tilápia com almôndegas adicionadas de fibra de

soja, nesse estudo constatou que aceitação das almôndegas de tilápia foram muito superiores do que as de soja, revelando que este produto feito com peixe poderia ser incluído na merenda escolar.

Na Figura 10 nota-se que 50% dos alunos da Turma do 2º Ano B tiveram aceitação máxima do produto fornecido na merenda escolar.

Godoy *et al.*, (2010), destaca que além da criança ser beneficiada com uma alimentação de melhor qualidade, pode desempenhar também um papel importante, agindo como agente multiplicador, pois pode incentivar o consumo de pescado também na família.



**Figura 10.** Resultado da análise sensorial realizada com os alunos da Turma do 2º Ano B da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.

No 4º Ano B, a análise sensorial mostrou que 45% dos alunos gostaram muitíssimo das almôndegas elaboradas a base de tilápia (Figura 11).

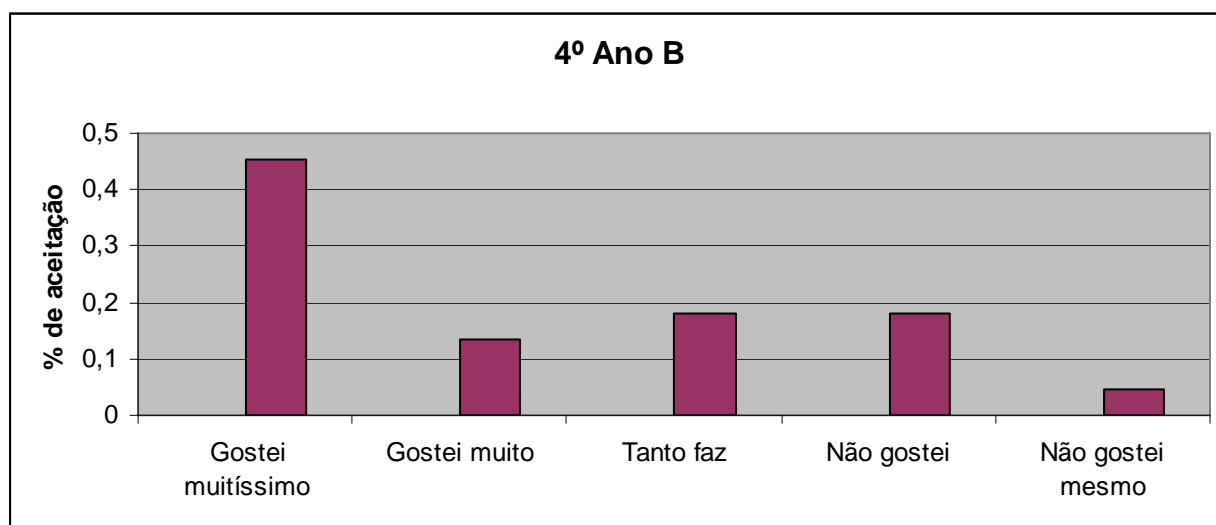
Para Boscolo *et al.*, (2009), o consumo de peixe no Brasil é cultural, por isso se deve incentivá-lo desde a infância, para que se tornem adultos que tenham o hábito do consumo do pescado. Nesse caso Boscolo *et al.*, (2009) cita que a escola é o melhor caminho, pois a criança atuará também como multiplicadora: consumindo e degustando o peixe na escola, incentivará por conseguinte, o consumo entre os familiares.

Quando se compara os resultados obtidos pelas diferentes turmas, verifica-se que no Jardim da Infância e no 1º Ano o grau de aceitação máxima foi mais de 60% (Figura 12). No 2º ano B houve o maior grau de rejeição produto.

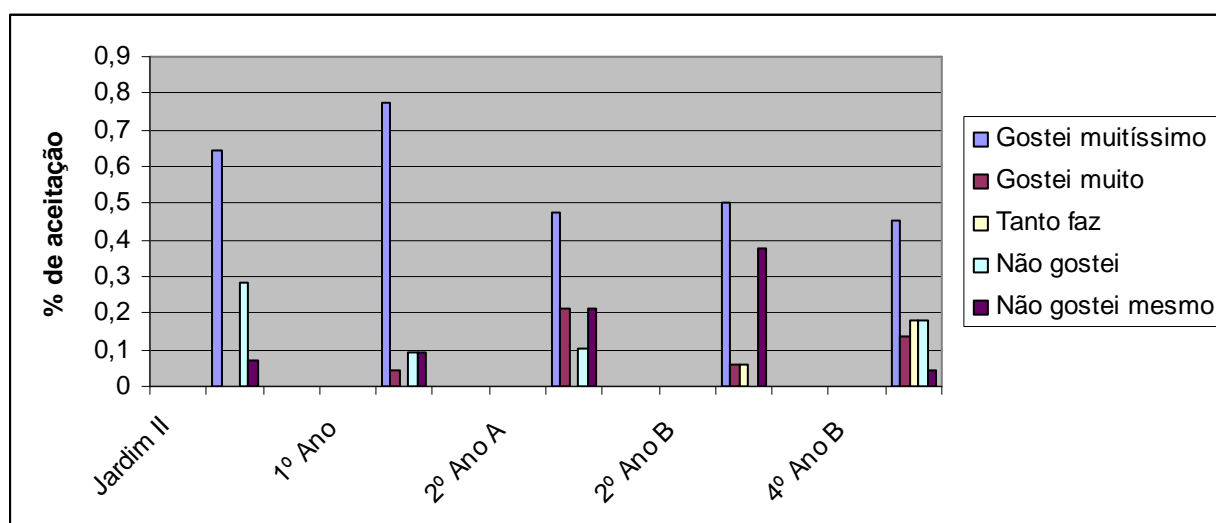
Para Boscolo *et al.*, (2009) parte da rejeição deve se a fato que pais de alunos e as escolas evitam fornecer peixe às crianças, decisão motivada pelo temor de acidentes com a



ingestão de espinhas. Segundo esses autores é por este motivo que estão sendo desenvolvidos vários produtos com a utilização livre de espinhas.



**Figura 11.** Resultado da análise sensorial realizada com os alunos da Turma do 4º Ano B da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.



**Figura 12.** Comparativo da análise sensorial em % de aceitação realizada com os alunos das 5 turmas testadas da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.

De maneira geral, observa-se pela Figura 13 que 57% dos alunos avaliados da Escola Municipal Oswino Weirich gostaram muitíssimo das almôndegas elaboradas com tilápia.

Na realização do teste de aceitação foram oferecidas inicialmente duas almôndegas para cada criança, onde estas poderiam requerer a quantia desejada. Alguns estudantes requereram mais de cinco unidades do produto.

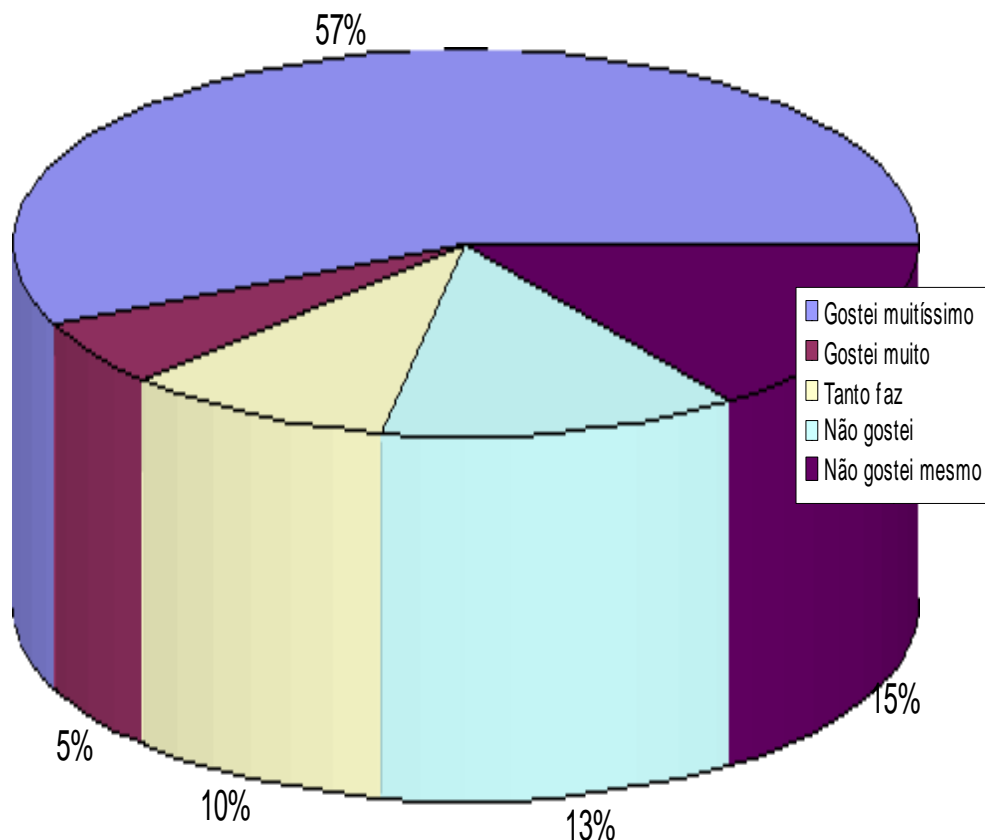
Com estes resultados obtidos é possível incluir no cardápio da merenda escolar a almôndega de tilápia.

A aceitação de um alimento pelos estudantes é um importante fator para determinar a qualidade do serviço prestado pelas escolas em relação ao fornecimento da alimentação escolar (CECANE UNIFESP, 2010). Além disso, evita o desperdício de recursos públicos na compra de gêneros alimentícios rejeitados.

Em relação à formação de hábitos alimentares durante a infância Boscolo *et al.*, (2009) cita como principais fatores formação: experiências positivas e negativas vividas com relação a alimentação, disponibilidade de alimentos em casa, nível socioeconômico, influência dos meios de comunicação.

Segundo Boscolo et al., (2009), com a mudança de alguns hábitos alimentares, é possível melhorar, também o desempenho escolar, aumentar a disposição e concentração, além de aproveitar os benefícios adquiridos pela ingestão de alimentos ricos em nutrientes e vitaminas (como uma boa memória, um sono tranquilo e o aumento da imunidade).

Uma alimentação aceita e saudável favorece a adesão na escola, melhora o desenvolvimento do estudante em sala de aula e promove a formação de bons hábitos alimentares (CECANE UNIFESP, 2010).



**Figura 13.** Resultado final análise sensorial realizada com os alunos das 5 turmas testadas da Escola Municipal Oswino Weirich, Marechal Cândido Rondon, Paraná. UNIOESTE/MCR/CCA/LER. 2009.

### Conclusões

Através do estudo da análise sensorial realizada na escola Oswino Weirich no jardim Higienópolis em Marechal Cândido Rondon concluiu-se que em todos os anos avaliados se sobressaiu o grau de aceitação máximo “Gostei muitíssimo” em 57% dos alunos testados, o que torna possível a inclusão de almôndega feita a base de tilápia no cardápio da merenda escolar.

## Referências

BOSCOLO, W. R.; FEIDEN, A.; MALUF, M.L.F. VEIT, J. C. **Peixe na merenda escolar - educar e formar novos consumidores**. Gemaq/Unioeste/Seti.131p. GFM Gráfica e Editora Ltda.Toledo, PR. 2009

CECANE UNIFESP. Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição Escolar – UNIFESP. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. CECANE UNIFESP. 2010. FNDE/MEC/GOVERNO FEDERAL – FAP-UNIFESP. Santos, SP. 56P.

FBSAN. Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional. Segurança Alimentar. **A terceirização da comida**. Lê Monde Diplomatique Brasil. 05 de abril de 2009. Disponível em: <http://www.diplomatique.uol.com.br/artigo.php?id=343>. Acesso em: 19 set. 2011.

GRIGIONI, G. M. Evaluación sensorial aplicada a diferentes cadenas alimentarias. In: Jornadas de análisis sensorial tendencias actuales y aplicaciones. **Libro de Resúmenes**, Buenos Aires-Argentina, informe XXXVIII –n. especial, 2005, p. M8.

GODOY, L. C.; FRANCO, M. L. R. S.; FRANCO, N. P.; SILVA, A. F.; ASSIS, M. F.; SOUZA, N. E.; MATSUSHITA, M.; VISENTAINER, J. V. Análise sensorial de caldos e canjas elaborados com farinha de carcaças de peixe defumadas: aplicação na merenda escolar. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 30 (Supl.1): 86-89, maio 2010.

HIGUCHI, L. H.; VEIT, J. C.; POTRICH, F. R.; COSTA, J. M.; FEIDEN, A.; BOSCOLO, W. R. **Análise sensorial de almôndegas de tilápia no município de Capitão Leônidas Marques/PR**. II Simpósio Nacional de Engenharia de Pesca e XII Semana Acadêmica de Engenharia de Pesca. 30 de agosto a 03 de setembro de 2010. Toledo, PR. Disponível em: <http://www.gemaq.org.br/upload/2010090810484297.pdf>. Acesso em: 20 set. 2011.

MAESTRO, V. **Padrão alimentar e estado nutricional: caracterização de escolares de município paulista. Piracicaba/SP**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2002. 130p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2002.

MESQUITA, M. S.C. **A inserção do peixe na merenda escolar**. Centro de Pesquisas em Aqüicultura – DNOCS. Ministério da Integração Nacional. II Mostra Nacional de Desenvolvimento Regional. 10 a 14 de março de 2010. Florianópolis. SC. Disponível em: [http://www.mostranacional.com.br/.../projetos\\_inovadores\\_a\\_inserca](http://www.mostranacional.com.br/.../projetos_inovadores_a_inserca). Acesso em: 15 set. 2011.

SILVA, E. **A importância do peixe na alimentação escolar**. ADJORISC .11 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.adjorisc.com.br/jornais/obarrigaverde/saude/a-importancia-do-peixe-na-alimentacao-escolar-1.326725>. Acesso em: 13 set. 2011.

SILVA, S. P. **Produção de patês e conservas de tilápia**. Prosa rural. MP3. 15'. Embrapa Agroindústria de Alimentos. 2010/03/15. Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural/programacao/2010/producao-de-pates-e-conservas-e-tilapia-2/>. Acesso em: 18 set. 2011.