

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO DE NUTRIÇÃO

LETÍCIA FRANZEN QUINALHA

**ADESÃO E ACEITABILIDADE DE CUCAS COM ANANÁS
BRACTEATUS POR ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS
DO SUL-RS**

Porto Alegre - RS
2019

Letícia Franzen Quinalha

**ADESÃO E ACEITABILIDADE DE CUCAS COM ANANÁS
BRACTEATUS POR ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS
DO SUL-RS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Nutrição.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Vanuska Lima da Silva

Co-orientador: Prof^a. Dr^a Luciana Dias de Oliveira

Porto Alegre – RS
2019

**ADESÃO E ACEITABILIDADE DE CUCAS COM ANANÁS
BRACTEATUS POR ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS
DO SUL-RS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Nutrição.

Porto Alegre, 08 de julho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a Vanuska Lima da Silva
UFRGS

Ms. Juliana Machado Severo
PGDR - UFRGS

Dr^a Amália Leonel
CECANE - UFRGS

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio incondicional durante essa caminhada, por sempre me darem a oportunidade de estudar e me desenvolver. Ao Felipe Kersting pelo carinho e incentivo durante toda a graduação.

Obrigada a todos que, de alguma forma, me apoiaram e me incentivaram durante a graduação.

À professora e orientadora Vanuska Lima da Silva, por acreditar em mim e me ajudar a trilhar um lindo caminho que culminou nesse projeto de TCC.

Agradeço, por fim, a UFRGS e a UNISINOS, universidades que me ensinaram e fizeram me apaixonar pelo campo da nutrição.

RESUMO

O Brasil é o país com a maior biodiversidade do mundo, porém a alimentação do brasileiro consiste em poucas variedades vegetais e animais. As frutas nativas fazem parte da biodiversidade brasileira e tem um grande potencial de uso, apesar de serem pouco conhecidas. O presente estudo tem por objetivo verificar a adesão e aceitabilidade de uma preparação feita com uma fruta nativa, o Ananás bracteatus, na alimentação escolar. A fruta nativa foi utilizada em uma preparação regional, uma cuca de Ananás. O Programa Nacional de Alimentação Escolar incentiva o uso de recursos regionais e da agricultura familiar na alimentação escolar. A preparação foi testada em duas escolas da rede pública do município de Morrinhos do Sul, município da microrregião litoral do Rio Grande do Sul, com 88 escolares de primeira a nona série do ensino fundamental. O estudo obteve uma aceitabilidade média, devido a acidez da fruta e a pouca familiaridade com a mesma. Novos testes serão realizados, trabalhando a acidez da fruta a partir de métodos como a fervura do fruto e, desta forma, viabilizando a inserção de produtos da sociobiodiversidade na alimentação escolar.

Palavras- chave: frutas; alimentação escolar, *Ananás bracteatus*; biodiversidade.

ABSTRACT

Brazil is the country with the biggest biodiversity in the world. However, the Brazilian diet is consisted in just a few varieties of vegetables and animals. The native fruits are part of the Brazilian biodiversity and have a great potential of use, although they are not very known. The present study aims to verify the acceptance and acceptability of a recipe made with a native fruit, the *Ananásbracteatus*, in school feeding. The native fruit was used in a regional recipe, a *cuca* of Ananás. The National Program of School Feeding encourages the use of regional resources and family farming in school feeding. The recipe was tested in two public schools from Morrinhos do Sul, a city from the coast microregion in Rio Grande do Sul, with 88 students from the first to the ninth grade of elementary school. The study obtained a medium acceptability, due to the acidity of the fruit and the low familiarity with it. New tests are going to be performed, working with the acidity of the fruit from methods as boiling the fruit in order to enable the inclusion of biodiversity product in school feeding.

Key-words: fruits; school feeding, *Ananásbracteatus*; biodiversity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ananás bracteatus	16
Figura 2 - Município de Morrinhos do Sul.....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 Sociobiodiversidade e Frutas Nativas	10
2.2 Alimentação Escolar	12
2.3 Ananás Bracteatus	15
2.4 Caracterização do Município	17
3 JUSTIFICATIVA	18
4 OBJETIVOS	18
4.1 Objetivo Geral	18
6 ARTIGO	19
REFERÊNCIAS	39
ANEXO A - Normas da Revista Ciência e Saúde	43

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a biodiversidade brasileira é muito pouco conhecida e explorada, apesar de ser extremamente rica e variada (SÃO PAULO, 2010). Quando se fala em frutas nativas, somente em um estudo recente do Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (BFN), cerca de 80 frutas foram estudadas, 16 por região brasileira, a maioria desconhecida da população e raramente utilizadas na dieta diária (BRASIL, [2012?]b). Essas frutas nativas apresentam um enorme potencial de uso, já que possuem uma gama de diferentes nutrientes e, por serem naturais de cada região, são mais resistentes a pragas (EMPRAPA, 2016). Além disso, seu uso pode ajudar a preservação dessas plantas, além de fomentar a agricultura familiar (SÃO PAULO, 2010).

A utilização dessas frutas para a alimentação escolar vem de encontro às premissas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que visam o uso sustentável de espécies nativas e regionais através da aquisição desses alimentos pela compra da agricultura familiar, garantindo uma alimentação saudável aos escolares.

Educação Alimentar e Nutricional (EAN) tem sido um fator decisivo para a criação de hábitos saudáveis, redução do desperdício de alimentos e a promoção do consumo sustentável (RIGO *et al.*, 2010).

Segundo o Marco de Referência de EAN para as Políticas Públicas, educação alimentar e nutricional é:

Educação Alimentar e Nutricional, no contexto da realização do Direito Humano à Alimentação Adequada e da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar (BRASIL, 2012a, p.23).

Os cardápios inseridos na alimentação escolar devem ser elaborados pelo nutricionista responsável técnico do município e deve ser levado em consideração a cultura local, as preferências alimentares, os produtos cultivados na região, visando a garantia de uma alimentação saudável e de qualidade. Para uma preparação ser inserida na alimentação escolar, ela deve passar por um teste de aceitabilidade e adesão, tendo uma aceitabilidade igual ou maior do que 85% (BRASIL, 2017b), O teste de aceitabilidade faz parte da análise sensorial de

alimentos que evoca, mede, analisa e interpreta reações das características de alimentos e materiais como são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, paladar, tato e audição (ABNT,1993).

O aumento do consumo de frutas, legumes e verduras reduz a densidade energética da dieta e aumenta sua qualidade. Elas podem substituir alimentos com valor energético elevado e pouco nutritivos (BRASIL, 2014a).

A Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009 aferiu que o consumo de frutas e hortaliças é abaixo dos 400 gramas diários preconizados pela OMS (Organização Mundial da Saúde), em mais de 90% da população brasileira (BRASIL, 2010).

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), de 2009, realizada com 60.973 estudantes entre 13 e 15 anos de escolas públicas e privadas das capitais brasileiras, demonstrou que a média de consumo de frutas frescas foi de apenas 31,5% (BRASIL, 2009a).

O *Ananás Bracteatus* foi o escolhido para este trabalho por ser uma fruta nativa da Serra do Mar pouco utilizada na alimentação e com grande capacidade de adaptação em diferentes meios, além de ser uma fruta de fácil manuseio na gastronomia.

O presente estudo tem como objetivo realizar teste de adesão e aceitabilidade de cucas elaboradas com *Ananás Bracteatus* por escolares do município de Morrinhos do Sul-RS.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Sociobiodiversidade e Frutas Nativas

O Brasil é o país com a maior biodiversidade terrícola do mundo, possuindo 15 a 20% das espécies biológicas do planeta em seu território (CORADIN, 2006). Estima-se que existam cerca de 75 mil espécies alimentícias globais, segundo (TANGLEY e MILLER, 1991 *apud* KÖHLER, 2014, pg. 14) e, mesmo assim, constata-se que 90% da alimentação mundial provém de apenas 15 espécies vegetais e 8 espécies animais.

O desconhecimento da biodiversidade deve-se a magnitude e complexidade do assunto, não sendo apenas uma realidade brasileira. Essa monotonia alimentar é um resultado da falta de conhecimento quanto a conservação e utilização das espécies, impactando diretamente a dieta e a diversificação alimentar (CORADIN, 2006). Sociobiodiversidade refere-se a inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais (BRASIL, 2018a).

As frutas nativas fazem parte das espécies alimentícias existentes. A maioria das frutas nativas brasileiras não são conhecidas pela população. Por crescerem em solo adequado e muitas vezes sem a interferência humana, essas frutas têm apresentado valores nutricionais superiores as comumente consumidas (BRASIL, 2014b)

As frutas nativas do Brasil destacam-se no projeto Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (BFN - Biodiversity for Food and Nutrition), que conta com apoio da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), do Fundo Mundial para o Ambiente (GEF), do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Bioversity Internacional que visa a promoção do uso sustentável da biodiversidade por meio da valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade, com agregação de valor, consolidação de mercados sustentáveis e pagamentos pelos serviços ambientais. E também pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira do Ministério do Meio Ambiente, que visa a identificação, a priorização e a divulgação de informações sobre plantas nativas com potencial para comercialização (BRASIL, [2012?];CORADIN;SIMINSKI; REIS, 2011).

O plantio e uso de frutas nativas pode gerar incremento de renda aos produtores e ainda representar uma opção para a conservação do bioma natural e um resgate e amplificação do conhecimento tradicional, favorecendo a preservação das frutas pelo uso. O extrativismo de produtos florestais não madeireiros tem sido importante na preservação e história econômica das florestas tropicais (SCHROTH *et al*, 2004). Além dos benefícios econômicos, as florestas são grandes responsáveis pela manutenção do meio ambiente, protegendo o solo e os recursos hídricos e conservando a diversidade biológica (REIS, 2010). É de suma importância desenvolver estratégias de uso sustentável das espécies (FILIPPON, 2009).

Ao se tratar de agroecologia, essas frutas também fortalecem e enriquecem os solos. Além disso, elas causam menores impactos ambientais visto que a cadeia produtiva é muito menor, já que as frutas são produzidas na região onde serão consumidas (ASSIS, 2006). Muitas frutas amplamente consumidas percorrem milhares de quilômetros até chegarem ao seu destino final.

As frutas nativas já faziam parte da dieta das populações indígenas muito antes da chegada dos portugueses ao Brasil. Não por acaso, a maioria dos nomes das frutas tem origem tupi guarani. Só não desapareceram completamente por estarem em áreas menos acessíveis à agricultura moderna e, portanto, conseguiram se perpetuar espontaneamente nos seus ecossistemas(CETAP, 2015).

A alimentação adequada e saudável é um direito humano básico que envolve a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais do indivíduo e que deve estar em acordo com as necessidades alimentares especiais; ser referenciada pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero, raça e etnia; acessível do ponto de vista físico e financeiro; harmônica em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer; e baseada em práticas produtivas adequadas e sustentáveis (BRASIL, 2014a, p.8).

O último Guia Alimentar para a População Brasileira aborda temas como biodiversidade, sustentabilidade e comida de verdade. Foi lançado em 2014 e é mundialmente reconhecido por sua qualidade. Ele aponta que devemos estar atentos aos tipos de alimentos a serem consumidos, as suas preparações e combinações e as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares (BRASIL, 2014a).

Alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, mas também aos alimentos que contêm e fornecem os nutrientes, a como alimentos são combinados entre si e preparados, a características do modo de comer e às dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. Todos esses aspectos influenciam a saúde e o bem-estar (BRASIL, 2014a, p.15)

Um dos princípios do guia alimentar é que a alimentação adequada e saudável deriva de sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável. Isso significa se importar com a procedência dos alimentos, a fim de preservar o meio ambiente. A compra de alimentos provenientes da agricultura familiar e de espécies nativas vai de encontro a esse princípio. Uma das frases a ser destacada é de que diferentes saberes geram o conhecimento para a formulação de guias alimentares. Outro ponto importante abordado pelo guia é o de desenvolver e passar habilidades culinárias. Através da elaboração de receitas, consegue-se dar uso a alimentos que muitas vezes não são utilizados ou apreciados e introduzi-los na alimentação de um grupo (BRASIL, 2014a).

2.2 Alimentação Escolar

A Constituição Brasileira preconiza que deve ser suprido todo o “Atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde (BRASIL, 1988), e que a alimentação é um direito do aluno de nível básico e um dever do Estado. O programa que garante este direito é o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) (BRASIL, 2017a).

O PNAE é a política que garante a alimentação escolar dos estudantes da educação básica matriculados em escolas da rede pública e escolas filantrópicas. O programa tem como objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo. O PNAE tem como premissa o acesso universal, atendendo 27 estados e 5570 municípios, cobrindo uma estimativa de 42 milhões de alunos(BRASIL, 2017a).

O PNAE é a política pública mais antiga do país na área de segurança alimentar e nutricional. As primeiras décadas da política foram marcadas por grande ajuda estrangeira de recursos financeiros e alimentos. Essa era uma época onde a desnutrição era muito prevalente no Brasil e a cultura alimentar e aceitabilidade aos alimentos não era levada em consideração pelo programa. Com o avanço dos anos, o PNAE foi se estruturando e se tornando mais abrangente. O programa teve um grande crescimento no governo Lula, a partir da Estratégia Fome Zero, iniciada em 2003. Foi nesse ano que ocorreu a inserção do nutricionista na coordenação geral do programa junto ao FNDE. Foi reafirmado, neste período, a responsabilidade técnica do nutricionista pela alimentação escolar. Dentre as responsabilidades do nutricionista responsável técnico estão: análise e perfil nutricional dos escolares atendidos, elaboração de cardápios e listas de compras, realização de testes de aceitabilidade de novos preparos e ações educativas em alimentação e nutrição (PEIXINHO, 2013).

Em 2009, foi criada a lei número 11.947, que determina que um mínimo de 30 % do valor repassado pelo FNDE para o PNAE seja utilizado na compra de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e as comunidades quilombolas. Com essa lei, objetiva-se que os escolares recebam alimentos locais de acordo com a sociobiodiversidade da região, alimentos mais frescos e sazonais, muito vezes cultivados em um sistema agroecológico, fomentando a economia local e garantindo renda à agricultura familiar(BRASIL, 2009b).

O PNAE deve fornecer uma alimentação em quantidade e qualidade adequada aos escolares, enquanto estes estiverem na escola. Isso ressalta a importância do programa na nutrição e formação de hábitos alimentares saudáveis. Os cardápios são pensados e calculados para atender a estas necessidades. Deve-se pensar no hábito cultural, introdução de alimentos

in natura ou minimamente processados e a retirada de produtos ultraprocessados (BRASIL, 2008). A realidade brasileira evidencia que para muitos escolares, esta é a sua única exposição a uma alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2006).

Como princípios do PNAE, estão estabelecidos:

- Universalidade do atendimento;
- O respeito aos hábitos alimentares;
- Equidade;
- Descentralização das ações;
- Participação social.

Soma-se a isso, as diretrizes do Programa:

- O emprego da alimentação saudável e adequada, que compreende o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura e as tradições alimentares, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento dos alunos em conformidade com a sua faixa etária, sexo e atividade física e o seu estado de saúde, inclusive para os que necessitam de atenção específica;
- A aplicação da educação alimentar e nutricional no processo de ensino-aprendizagem;
- A promoção de ações educativas que perpassam transversalmente o currículo escolar, buscando garantir o emprego da alimentação saudável e adequada;
- O apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, preferencialmente produzidos e comercializados em âmbito local.

Muitas dessas diretrizes vão de encontro ao uso de frutas nativas na alimentação escolar, levando em consideração a questão da sustentabilidade e cultura, e desta forma garantindo uma alimentação saudável e variada no contexto escolar.

O Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN) é uma ferramenta de análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar e foi criado para padronizar as análises dos cardápios. Ele leva em consideração quatro aspectos: presença de seis grupos alimentares (cereais e tubérculos, feijões, legumes e verdura, frutas *in natura*, leites e derivados, carnes e ovos), presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, diversidade semanal das refeições ofertadas e ausência de alimentos classificados como restritos, proibidos e alimentos ou preparações doces (BRASIL, 2018b).

O teste de aceitabilidade tem como objetivo medir o índice de aceitabilidade da alimentação oferecida aos escolares. Ele é um importante índice para avaliar a qualidade da alimentação ofertada e diminuir o desperdício do recurso público. Existem três tipos de método sensorial: o descritivo, o discriminativo e o afetivo. O teste deve ser aplicado quando for inserido um alimento atípico ao hábito alimentar local, ocorrer quaisquer alterações inovadoras no que diz respeito ao preparo e avaliar a aceitação dos cardápios praticados frequentemente. O FNDE disponibiliza um manual para a aplicação dos testes de aceitabilidade (BRASIL, 2017b).

2.3 Ananás Bracteatus

Também conhecido como ananás-ornamental, abacaxi-silvestre, abacaxi-vermelho e abacaxi-ornamental, a palavra ananás vem do tupi-guarani e significa fruta cheirosa. Ela é uma planta de clima tropical e subtropical. Ocorre comumente nas regiões nordeste e sul do Brasil (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011).

É uma espécie nativa que pertence à família Bromeliaceae, muito utilizada em paisagismo. É uma planta com grande capacidade de adaptação em diferentes meios (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011).

As bromélias que possuem potencial ornamental, como o Ananás bracteatus, vêm sofrendo um declínio de suas populações naturais (SOUZA e LORENZI, 2005). Esta espécie tem um valor econômico significativo no comércio de flores nacional e internacional (SOUZA *et. al.*, 2004).

A coloração vermelha da fruta vem da antocianina, um pigmento vegetal que reage com o pH ácido da fruta. É um composto fenólico do grupo dos flavonoides. Dentre suas funções, destacam-se: atração de polinizadores de sementes, proteção contra danos provocados pela luz UV na folha, atuando como filtro e melhorando e regulando a fotossíntese. Para a saúde humana, podemos evidenciar seu poder antioxidante, combatendo radicais livres e podendo ser importante para a prevenção de doenças, juntamente com outros fatores (BOBBIO e BOBBIO, 1995).

Figura 1 - Ananás bracteatus



Fonte:Floradigital. Fotógrafo: Daniel Grasel.

(http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=13499)

O fruto da espécie *Bromeliaceae* mais utilizado e conhecido é o *ananás comosus* (MANETTI *et al.*, 2009; SOUZA *et al.*, 2012). O Brasil é o país que apresenta a maior diversidade da família Bromeliaceae, principalmente nas regiões de mata atlântica (LEME, 2003; FORZZA, 2005; LEME e SIQUEIRA FILHO, 2006). No país encontra-se cerca de 43 gêneros e 1.246 espécies de Bromeliaceae (FORZZA *et al.*, 2013).

Dentre os potenciais para a geração de produtos feitos a partir de frutos da espécie Bromeliaceae, destacam-se: consumo *in natura*, elaboração de sucos, doces, geleias, compotas,

polpas, fibras, enzimas de ação proteolítica e metabólitos secundários, contando ainda com seu potencial ornamental (SOUZA *et al.*, 2012).

A composição química do abacaxi varia dependendo da variedade, do estado de maturação e do clima e da época em que é produzido (IICA, 2017). Destaca-se pela alta composição de açúcares e presença de sais minerais e vitaminas como: cálcio, fósforo, magnésio, potássio, sódio, cobre, iodo, vitamina C, vitamina A, vitaminas B1 e B2 e niacina (FRANCO, 1989).

2.4 Caracterização do Município

Morrinhos do Sul é um município da microrregião Litoral do Rio Grande do Sul e possui uma área de 166,64 km² e uma população estimada de 2979 pessoas. O salário médio mensal dos trabalhadores formais é de 2,2 salários mínimos e a população ocupada é de 11,7% (BRASIL, 2016).

Dentre a receita do município, 81,6% é oriunda de fontes externas, sendo a agropecuária a principal atividade econômica da região. As 5 principais culturas agrícolas da região são a banana, o arroz, a mandioca, o milho e a cana-de-açúcar, respectivamente. Na pecuária, as duas principais espécies animais são as bovinas e os galináceos (SEBRAE, 2019).

O município já possui uma fruta nativa introduzida no cardápio dos escolares, o Juçara, em forma de batidas e bolos. O Juçara é comprado em forma de polpa congelada, assim como a goiaba e o maracujá. Na destinação dos 30% de recursos destinado a compra da agricultura familiar preconizado pelo FNDE, dá-se a preferência aos alimentos orgânicos e agroecológicos, prioritariamente produzidos em sistema agroflorestal (REDIN, 2019).

O município conta com um total de 5 escolas, tendo 258 alunos matriculados. Uma avaliação nutricional realizada em 2018 com 183 alunos, mostrou que 38% destes encontram-se na faixa de sobrepeso/obesidade/obesidade grave.

Figura 2 - Município de Morrinhos do Sul



Fonte: wikipedia(https://pt.wikipedia.org/wiki/Morrinhos_do_Sul)

3JUSTIFICATIVA

O Brasil detém a maior biodiversidade do mundo. No entanto, muitas espécies nativas são pouco conhecidas e exploradas. O uso das frutas nativas pode promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade em programas que contribuam para melhorar a segurança alimentar e a nutrição humana. Isso vai de encontro com a alimentação escolar, uma vez que a partir de programas como PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) pode-se fomentar o uso da sociobiodiversidade e melhorar a alimentação dos escolares, a renda dos agricultores e a conservação do meio ambiente. Tendo em vista as diretrizes do PNAE, principalmente a de apoio ao desenvolvimento sustentável, com a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, preferencialmente produzidos e comercializados no âmbito local, a inserção de frutas nativas na alimentação escolar se faz necessária e relevante.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivos Gerais

Realizar teste de adesão e aceitabilidade de cucas elaboradas com *Ananás bracteatus* por escolares do município de Morrinhos do Sul-RS.

**ADESÃO E ACEITABILIDADE DE CUCAS COM ANANÁS
BRACTEATUS POR ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE
MORRINHOS DO SUL-RS**

**ACCESSION AND ACCEPTABILITY OF CUCAS MADE WITH
ANANÁS BRACTEATUS BY STUDENTS IN MORRINHOS DO
SUL - RS**

Letícia Quinalha– Aluna do curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Brasil.

Vanuska Lima da Silva – Professora do curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Brasil.

Luciana Dias de Oliveira – Professora do curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Brasil.

Letícia Quinalha– Endereço: Rua 14 de julho, 236, casa 04. Bairro Boa Vista, Porto Alegre/RS, 91340-430 – E-mail: leticia.quinalha@hotmail.com

RESUMO

O Brasil é o país com a maior biodiversidade do mundo, porém a alimentação do brasileiro consiste em poucas variedades vegetais e animais. As frutas nativas fazem parte da biodiversidade brasileira e tem um grande potencial de uso, apesar de serem pouco conhecidas. O presente estudo tem por objetivo verificar a adesão e aceitabilidade de uma preparação feita com uma fruta nativa, o Ananás bracteatus na alimentação escolar. A fruta nativa foi utilizada em uma preparação regional, uma cuca de Ananás. O Programa Nacional de Alimentação Escolar incentiva o uso de recursos regionais e da agricultura familiar na alimentação escolar. A preparação foi testada em duas escolas da rede pública do município de Morrinhos do Sul, município da microrregião litoral do Rio Grande do Sul, com 88 escolares de primeira a nona série do ensino fundamental. O estudo obteve uma aceitabilidade média, devido a acidez da fruta e a pouca familiaridade com a mesma. Novos testes serão realizados, trabalhando a acidez da fruta a partir de métodos como a fervura do fruto e desta forma, viabilizando a inserção de produtos da sociobiodiversidade na alimentação escolar.

Palavras- chave: frutas; alimentação escolar, *Ananás bracteatus*; biodiversidade.

ABSTRACT

Brazil is the country with the biggest biodiversity in the world. However, the Brazilian diet is consisted in just a few varieties of vegetables and animals. The native fruits are part of the Brazilian biodiversity and have a great potential of use, although they are not very known. The present study aims to verify the acceptance and acceptability of a recipe made with a native fruit, the Ananásbracteatus, in school feeding. The native fruit was used in a regional recipe, a cuca of Ananás. The National Program of School Feeding encourage the use of regional resources and family farming in school feeding. The recipe was tested in two public schools from Morrinhos do Sul, a city from the coast microregion in Rio Grande do Sul, with 88 students from the first to the ninth grade of elementary school. The study obtained a medium acceptability, due to the acidity of the fruit and the low familiarity with it. New tests are going to be performed, working with the acidity of the fruit from methods as boiling the fruit in order to enable the inclusion of biodiversity product in school feeding.

Key-words: fruits; school feeding, Ananásbracteatus; biodiversity.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a biodiversidade brasileira é pouco conhecida e explorada, apesar de ser extremamente rica e variada¹. Quando se fala em frutas nativas, somente em um estudo recente do BFN, cerca de 80 frutas foram estudadas, 16 por região brasileira, a maioria desconhecida da população e dificilmente utilizadas na dieta diária². Essas frutas nativas apresentam um enorme potencial de uso, já que possuem uma gama de diferentes nutrientes e, por serem naturais de cada região, são mais resistentes a pragas³. Além disso, seu uso pode ajudar a preservação dessas plantas, além de auxiliar a agricultura familiar⁴.

A utilização dessas frutas para a alimentação escolar vem de encontro às premissas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que visam o uso sustentável de espécies nativas e regionais através da aquisição desses alimentos pela compra da agricultura familiar, garantindo uma alimentação saudável aos escolares.

Educação Alimentar e Nutricional (EAN) tem sido um fator decisivo para a criação de hábitos saudáveis, redução do desperdício de alimentos e a promoção do consumo sustentável⁵.

Segundo o Marco de Referência de EAN para as Políticas Públicas, educação alimentar e nutricional é:

Educação Alimentar e Nutricional, no contexto da realização do Direito Humano à Alimentação Adequada e da garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, é um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis. A prática da EAN deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar⁶.

Os cardápios inseridos na alimentação escolar devem ser elaborados pela nutricionista responsável técnica do município e deve ser levado em consideração a cultura local, as preferências alimentares, os produtos cultivados na região, visando a garantia de uma alimentação saudável e de qualidade. Para uma preparação ser inserida na alimentação escolar, ela deve passar por um teste de aceitabilidade e adesão, tendo uma aceitabilidade igual ou maior do que 85%⁷. O teste de aceitabilidade faz parte da análise sensorial de alimentos, que evoca, mede, analisa e interpreta reações das características de alimentos e materiais como são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, paladar, tato e audição⁸.

O aumento do consumo de frutas, legumes e verduras reduz a densidade energética da dieta e aumenta qualidade dessa. Elas podem substituir alimentos com valor energético elevado e pouco nutritivos⁹.

A Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-2009 aferiu que o consumo de frutas e hortaliças é abaixo dos 400 gramas diários preconizados pela OMS (Organização Mundial da Saúde), em mais de 90% da população brasileira¹⁰.

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), de 2009, realizada com 60.973 estudantes entre 13 e 15 anos de escolas públicas e privadas das capitais brasileiras, demonstrou que a média de consumo de frutas frescas foi de apenas 31,5%¹¹.

O *Ananás bracteatus* foi o escolhido para este trabalho por ser uma fruta nativa da Serra do Mar pouco utilizada na alimentação e com grande capacidade de adaptação em diferentes meios, além de ser uma fruta de fácil manuseio na gastronomia.

O presente estudo tem como objetivo realizar teste de adesão e aceitabilidade de cucas elaboradas com *Ananás bracteatus* por escolares do município de Morrinhos do Sul-RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado no município de Morrinhos do Sul/RS, em duas escolas da rede pública de ensino fundamental (EMEF Pedro Selau e EMEF Professor João Steigleder).

O teste de aceitabilidade e adesão foi realizado com 88 alunos da primeira série até a nona série do ensino fundamental, sendo 35 alunos da escola 1 e 53 alunos da escola 2. Dentre estes, 7 alunos foram excluídos da realização dos testes por terem se comunicado durante a aplicação. Deste total, 71 alunos de ambos os sexos participaram da pesquisa do teste de aceitabilidade. A escola 1 era composta por alunos de primeira a quinta série do ensino fundamental e a escola 2, por alunos de primeira a segunda série e sétimo a nono ano do ensino fundamental.

As frutas nativas foram adquiridas no município de Mostardas, através da compra da agricultura familiar na Cooperativa dos Povos Tradicionais de Mostardas. Parte das frutas foram trazidas do município de Mostardas previamente, em caixas térmicas e após descascadas, acondicionadas em sacos plásticos herméticos e congeladas. Depois, as frutas congeladas foram levadas em caixas térmicas até o município de Morrinhos do Sul para serem utilizadas na pesquisa. A outra parte das frutas foi levada *in natura* a Porto Alegre e após transportadas a Morrinhos do Sul em caixas térmicas e lá descascadas, acondicionadas em sacos plásticos herméticos e congeladas pelas manipuladoras de alimentos de uma das escolas onde foi realizada a pesquisa.

Foi realizada uma visita às escolas participantes uma semana antes da realização dos testes, para a entrega das frutas e dos termos de consentimento livre e esclarecido para as escolas, os pais e/ou responsáveis pelos alunos e os escolares que gostariam de participar da pesquisa. Nesta visita também foi realizada uma conversa com o secretário de educação e a nutricionista do município.

No dia da aplicação do teste, as preparações foram realizadas pelo grupo de pesquisa (2 professoras e 3 alunas) juntamente com as manipuladoras de alimentos das escolas participantes. Os ingredientes, com exceção da fruta, foram disponibilizados pelas escolas. As cucas foram servidas como lanche da tarde aos escolares, juntamente com café com leite e entregue aos alunos pelas manipuladoras de alimentos. O teste foi realizado nas duas escolas, simultaneamente.

Fichas técnicas e elaboração das cucas

As fichas técnicas de preparação foram elaboradas no Laboratório de Técnica Dietética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, utilizando-se de uma balança digital e de xícaras e colheres medidas padronizadas para a pesagem dos ingredientes.

A preparação escolhida para o teste de aceitabilidade e adesão foi a cuca de ananás. A cuca foi escolhida por ser uma preparação típica do estado e por ser simples e de fácil preparo, com os utensílios e demais ingredientes que podem ser encontrados em todas as escolas da rede pública. A cuca é um bolo muito tradicional da região sul do país, trazido pela colonização alemã.

Nas duas escolas foram feitas as mesmas receitas, com algumas diferenças entre elas: na escola 1, utilizou-se farinha de trigo tipo 1 e açúcar refinado e na escola 2, utilizou-se farinha de trigo integral na proporção de 3:1 (3 partes de farinha de trigo integral para uma parte de farinha de trigo tipo 1) e açúcar mascavo (na mesma quantidade em que foi utilizado o açúcar refinado na outra escola).

Para a receita foram utilizados 350 mL de água morna para dissolver 20g de fermento biológico seco. Em seguida, foram adicionados à mistura 200g de açúcar, deixando em repouso por 5 minutos. Então, foram adicionados 100g de ovos e 130 ml de óleo vegetal. Após incorporado, foi acrescentado 560g de farinha de trigo e 2 pitadas de sal. A massa foi disposta em uma assadeira (22cm x 30cm) untada com óleo e farinha, e a mistura ficou em repouso por 40 minutos.

Para a farofa, foram misturados 140g de farinha, 160g de açúcar e 78 mL de óleo vegetal. Esses ingredientes foram agregados e misturados até obter uma farofa úmida e fofa. O ananás foi descascado e fatiado, as sementes foram retiradas e a fruta foi cortada em cubos de aproximadamente 1 cm.

Depois que a massa descansou 40 minutos, o ananás cortado foi adicionado por cima, espalhado sobre toda a massa e, por último, foi adicionado a farofa. A cuca foi assada a 180 graus, por aproximadamente 1 hora.

Teste de aceitabilidade e adesão

Utilizou-se uma escala hedônica facial de cinco pontos (FIGURA 1 - para alunos de primeira a quinta série) e uma escala hedônica verbal de cinco pontos (FIGURA 2 - para alunos da sétima a nona série), como proposto pelo Manual para Aplicação de Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), para avaliar a

aceitabilidade das preparações. O teste foi aplicado nas salas de aula e não foi permitida a comunicação entre os participantes durante a aplicação dos testes. Como preconizado pelo FNDE, um alimento para ser introduzido na alimentação escolar através de um teste afetivo (teste de aceitabilidade realizado a partir de escala hedônica), deve ter um total de 85% ou mais de aceitabilidade. Caso a aceitabilidade seja menor de 85%, o teste poderá ser refeito mais duas vezes, com o intervalo de pelo menos 1 bimestre entre eles.

De acordo com o FNDE, os pontos de corte estabelecidos para determinar o índice de adesão são: alto (acima de 70%); médio (de 50% a 70%); baixo (de 30% a 50%); e muito baixo (menor que 30%).

Para o cálculo do índice de aceitabilidade foi considerada a somatória das porcentagens de respostas “gostei” e “gostei muito”.

Para o teste de adesão foi aplicada a fórmula do Índice de Adesão recomendada pelo FNDE (FIGURA 3).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob nº CAAE: 82570018.2.1001.5347, atendendo a todos os critérios legais previstos para pesquisa científica com humanos.

RESULTADOS

O teste de aceitabilidade e adesão foi realizado com 88 alunos da primeira série até a nona série do ensino fundamental, sendo 35 alunos da escola 1 e 53 alunos da escola 2. Dentre estes, 7 alunos da escola 1 foram excluídos da realização por terem se comunicado durante a aplicação dos testes, e combinado uma resposta. Deste total, 71 alunos de ambos os sexos participaram da pesquisa do teste de aceitabilidade e haviam 81 alunos presentes nas escolas no dia da aplicação, resultando em uma taxa de adesão geral de 87,65%.

No quadro 1 pode-se verificar os percentuais de aceitabilidade e adesão das cucas de ananás nas duas escolas.

Quadro 1. Aceitabilidade e adesão das diferentes cucas de ananás nas escolas.

Tipo de preparação	Total (n)	Aceitabilidade Média (%)	Adesão Média (%)
Cuca tradicional	35	53,85%	92,85%
Cuca integral	53	48,89%	84,90%
Total	88	50,75%	87,65%

Fonte: autora

Cuca tradicional: cuca elaborada com farinha de trigo tipo 1 e açúcar refinado; Cuca Integral: cuca elaborada com farinha de trigo integral e açúcar mascavo

Dentre os alunos de primeira a quinta série do ensino fundamental, o percentual de aceitabilidade foi de 60% e, dentre os alunos de sétimo a nona série do ensino fundamental, foi de 38,71%.

No quadro 2 comparou-se os percentuais de aceitabilidade dentre as mesmas séries que realizaram o teste nas diferentes escolas.

Quadro 2. Percentuais de aceitabilidade das primeiras e segundas séries nas diferentes escolas

Séries	% aceitabilidade escola 1	% aceitabilidade escola 2
Primeira Série	40%	75%
Segunda Série	40%	66,7%

Fonte: autora

Quando perguntado quanto ao elemento que mais gostaram na preparação, 46,42% dos alunos responderam a massa, 10,71% dos alunos responderam o açúcar mascavo, 10,71% dos alunos responderam a farinha de trigo integral e 32,16% responderam outros (FIGURA 4).

Quando perguntados quanto ao elemento que menos gostaram na preparação, 81,25% dos alunos responderam o ananás/acidez e 18,75% responderam outras (FIGURA 5).

DISCUSSÃO

Segundo a Resolução nº 465, de 25 de agosto de 2010, é responsabilidade do nutricionista planejar o cardápio da alimentação escolar de acordo com a cultura alimentar regional, e com a tendência natural agrícola da região, observando desde a compra dos alimentos, produção, finalização até a distribuição da alimentação, para atender as necessidades nutricionais dos alunos e contribuir na formação de hábitos alimentares saudáveis¹².

O PNAE entende a alimentação escolar para além do atendimento as necessidades nutricionais, mas também a criação de hábitos alimentares saudáveis, a partir de alimentos frescos, regionais e que façam parte da cultura local⁷. O PNAE contribui para o desenvolvimento sustentável, fortalece a agricultura familiar, gerando renda e mobilização social¹³.

A inserção de frutas nativas na alimentação escolar preenche esses critérios: fornecer uma alimentação saudável, contribuir para o desenvolvimento sustentável, fortalecer a agricultura familiar, além de permitir aos estudantes conhecimentos sobre a sua região e sobre preservação ambiental⁷.

No estado do Rio Grande do Sul já há uma boa inserção do ananás do tipo *comosus*. No entanto, a variedade *Ananás bracteatus* ainda é pouco conhecida e utilizada. O tipo *bracteatus* é uma fruta que pode ser inserida na alimentação escolar não apenas pelo seu fator nutricional, mas também pelo fator cultural e pelo impacto positivo ao meio ambiente, evitando a extinção do fruto e podendo ainda gerar renda aos produtores locais, não só pelo uso da fruta como também das folhas para a produção de artesanato¹⁴.

Quanto aos resultados obtidos na preparação cuca de ananás, o percentual de aceitabilidade foi considerado médio, mas não atingiu o percentual recomendado para ser inserido como preparação na alimentação escolar do município. Quando se analisa o que menos gostaram na preparação, pode-se evidenciar que a acidez da fruta foi o fator que menos agradou aos escolares.

A percepção do gosto do alimento ocorre através da interação dos componentes dessa comida com os receptores encontrados na língua. O gosto azedo, proveniente de alimentos ácidos, ocorre pela interação de hidrogênio com os receptores da língua. A proporção desse gosto é diretamente proporcional à concentração desse íon¹⁵.

As rejeições aos alimentos azedos poderão continuar ou diminuir ao longo da vida, dependendo das experiências que se vem a ter com esse sabor¹⁶.

Sabe-se que a aceitabilidade é influenciada por vários fatores, entre eles a questão da familiaridade com os alimentos, sendo necessárias várias exposições ao alimento antes deste ser considerado não aceito¹⁷.

Além disso, o estudo ERICA, realizado com 75 mil estudantes brasileiros de 12 a 17 anos, evidenciou o baixo consumo de frutas pelos escolares. Apenas 1 em 5 alunos ingere pelo menos uma fruta por dia. O estudo apontou ainda que as frutas não fazem parte da lista de 20 alimentos mais consumidos pelos escolares¹⁸. Ou seja, as crianças não estão familiarizadas com frutas. Além disso, verifica-se uma preferência alimentar nas crianças, principalmente as mais novas, pelo sabor doce e salgado e uma rejeição aos sabores azedos e amargos¹⁹. Em discordância com esse estudo, as séries iniciais da atual pesquisa, demonstram uma aceitabilidade ligeiramente maior do que a encontrada nas séries mais avançadas.

Aprender e conhecer os alimentos é um fator importante na aceitação destes. Comprovadamente, existe uma relação direta entre o número de exposições e a preferência a um determinado alimento²⁰. É necessário expor um novo alimento de 5 a 10 vezes para se notar um aumento na preferência pelo mesmo¹⁹.

O acesso e a disponibilidade aos alimentos em casa são fundamentais na escolha de frutas e vegetais por crianças e adolescentes. A ausência do alimento em casa, diminui a exposição a este alimento, podendo levar a uma rejeição pela criança²¹.

Já há algumas experiências na utilização de frutas nativas e alimentos da sociobiodiversidade na alimentação escolar. Em Morrinhos do Sul, em um teste de aceitabilidade realizado em 2018 com a preparação batida de Juçara (uma fruta nativa do Rio Grande do Sul), o percentual de aceitabilidade foi de 75%, ainda abaixo do preconizado pelo FNDE para que o alimento seja utilizado na alimentação escolar. Após um trabalho de educação alimentar e nutricional, novas preparações com a fruta foram testadas e a juçara passou a ser inserida em diferentes preparações na alimentação escolar do município²².

Outro exemplo de como a aceitabilidade de um alimento deve ser trabalhada pode ser demonstrada ao analisarmos os dados de percentual de aceitabilidade da cuca fornecida aos estudantes de Morrinhos. A cuca de farinha de trigo tradicional (branca) e açúcar refinado foi mais aceita do que a de farinha de trigo integral e açúcar mascavo. Porém, isso se deve ao fato de a escola 2 ter mais alunos das séries mais avançadas (de sétima a nona série), onde a aceitação foi menor.

Quando comparamos turmas de mesma idade que provaramucas diferentes, o percentual de aceitabilidade da cuca com farinha integral e açúcar mascavo foi maior.

Em um estudo, demonstrou-se que o consumo de cereais por crianças é baixo, sendo que 20% da população estudada não consumiam alimentos integrais e que estes, com frequência, não são oferecidos pela alimentação escolar. Sabe-se que o consumo de fibras atualmente é muito baixo, principalmente por crianças e adolescentes²³.

Alimentos integrais são caracterizados por não passar por processos de refinamento. Estes alimentos conservam seus nutrientes como vitaminas e minerais, além de serem ricos em fibras alimentares solúveis e insolúveis²⁴.

Uma possível causa para isso seria a influência positiva das práticas de educação alimentar e nutricional que vem sendo realizadas com os escolares ao longo dos últimos 2 anos, o que corrobora com a ideia de que a exposição repetida aos alimentos influencia na sua aceitação¹⁷.

Com a introdução de frutas nativas, de alimentos da sociobiodiversidade e a introdução de alimentos integrais nas escolas, como a de Morrinhos do Sul, podem mudar os hábitos alimentares dos alunos, principalmente entre os escolares mais jovens que ainda não possuem hábitos alimentares consolidados.

A escola mostra-se um importante ambiente de aprendizado sobre o tema da alimentação, através da educação alimentar e nutricional, gerando a formação de hábitos

alimentares saudáveis, que previnem doenças como hipertensão e diabetes na vida adulta. Além disso, podemos ver os escolares como disseminadores desse conhecimento para a população²⁵.

Um estudo observou que a participação das crianças nas atividades de educação nutricional e nas etapas de preparo dos alimentos ocasionou uma melhor aceitação da fruta anteriormente pouco aceita²⁶.

Estudos com animais e humanos demonstram que associando açúcar ou um sabor preferido com um sabor desconhecido ou menos preferido, aumenta a aceitação do sabor menos preferido pela associação dos sabores.²⁷

CONCLUSÃO

A importância da alimentação escolar para o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis é bem evidenciada na literatura. O uso das frutas nativas entra nessa formação de hábitos como alimentos saudáveis que preservam a cultura tradicional local e o meio ambiente.

No presente trabalho a adesão dos escolares à preparação de ananás foi alta, no entanto, a aceitabilidade não atingiu os percentuais preconizados pelo FNDE, uma vez que a acidez da fruta foi um fator determinante para níveis mais baixos na aceitação da preparação. Todavia, acredita-se que o *Ananás bracteatus* pode ser uma fruta promissora para ser inserida no cardápio da alimentação escolar, com a correção da sua acidez por diferentes métodos, realçando o sabor mais adocicado do mesmo, e que novos testes de aceitabilidade devem ser realizados. Da mesma forma, o uso de alimentos integrais na alimentação escolar deve ser encorajado, favorecendo um maior consumo de fibras e nutrientes pelos escolares.

REFERÊNCIAS

1. São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Biodiversidade / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, **Instituto de Botânica** ; coordenadora Vera Lucia Ramos Bononi - - São Paulo : SMA, 2010 112 p. : fotos color. ; 23 cm
2. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade para Alimentação e Nutrição**. [2012?]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/biodiversidade-para-alimenta%C3%A7%C3%A3o-e-nutri%C3%A7%C3%A3o.html>>. Acesso em: 12 mar. 2019.
3. EMBRAPA. Encontro sobre pequenas frutas e frutas nativas do Mercosul (7. : 2016 : Pelotas, RS) Resumos expandidos / **VII Encontro sobre pequenas frutas e frutas nativas do Mercosul** ; Marcia Vizzotto, Rodrigo Cezar Franzon e Luis Eduardo Correa Antunes. – Brasília, DF: Embrapa, 2016. 459 p. : 21 x 29 cm
4. São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Biodiversidade / Secretaria de Estado do Meio Ambiente, **Instituto de Botânica** ; coordenadora Vera Lucia Ramos Bononi - - São Paulo : SMA, 2010 112 p. : fotos color. ; 23 cm
5. RIGO, N. N.; MUSTIFAGA, R.; BOMBANA, V. B.; BERTONI, V. M.; CENI, G. C. Educação Nutricional com crianças residentes em uma associação beneficente de Erechim, RS. *Vivências*. Vol.6, N.11: p.112-118, Outubro/2010.
6. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2012.
7. BRASIL. Fnde. Ministério da Educação. **FNDE**: Sobre o PNAE. 2017. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>>. Acesso em: 6 mar. 2019.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Análise sensorial dos alimentos e bebidas**: terminologia. 1993. 8 p
9. BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasil, 2014. 158 p.
10. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística : Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: **Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. RJ. 2010.
11. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**, 2009.
12. CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Resolução nº 465, de 2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e dá outras providências..**Resolução Cfn N 465/2010**. Brasília, DF, 25 ago. 2010. Seção 1, p. 118-119.
13. TEO CRPA, SABEDOT FRB, Schafer E. Merendeiras como agentes de educação em saúde da comunidade escolar: potencialidades e limites. **Rev Espaço para a Saúde** 2010; 11(2):11-20
14. IICA. **ABACAXI**: Ananascomosus. Brasília: Procisur, 2017.
15. TEODORO, Andressa V. A importância da análise sensorial em unidades de alimentação e nutrição. **Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Nutrição** da UFJF, 2013.

16. FILIPE, Ana Patricia P. da S. P. Neofobia alimentar e hábitos alimentares em crianças pré-escolares e conhecimentos nutricionais parentais. **Dissertação para obtenção de título-12** Mestrado Integrado em Psicologia da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, 2011.
17. ROSSI, Alessandra; MOREIRA, Emília Addison Machado; RAUEN, Michelle Soares. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 21, n. 6, p. 739-748, Dec. 2008. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732008000600012&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000600012>.
18. SOUZA AM, Barufaldi LA, Abreu GA, Giannini DT, Oliveira CL, Santos MM et al. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **RevSaude Publica**. 2016;50(supl 1):5s.
19. BIRCH, L .L. Development of food preferences. **Annu. Rev. Nutr.**, v.19, p.41 – 62, 1999a. Acessoem: 05 maio.2019.
20. EUCLYDES, M. P. **Alimentação Complementar: nutrição do lactente**. 2. ed. Viçosa, 2000. cap.6, p.401 – 457b.
21. ESTIMA, C.C.P; PHILIPPI, S.T; ALVARENGA, M.S. Fatores determinantes de consumo alimentar: porque os indivíduos comem o que comem?. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, n 24, p. 263-268, out./dez. 2009. 2017
22. REDIN, Carla. **Vivências com nutricionista do município de Morrinhos do Sul**. 2019. 1 f. Notas de aula.
23. VIEIRA, Keyla Lima; MORAIS, Leidilara Cristina de. **Aceitabilidade de uma preparação rica em fibras por crianças em idade escolar de uma instituição particular do município de Rio Verde-GO**. 2016. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Unirv, Rio Verde, 2016.
24. SAÚTIL. **Alimentos Integrais**. Disponível em: <http://www.sautil.com.br/nutricao-e-dietas/alimentacao-saudavel/conteudo/alimentos-integrais>. Acessoem: 23 maio 2019
25. Menegazzo M, Fracalossi K, Fernandes A C, Medeiros NI. Avaliação das preparações do cardápio de centros de educação infantil. **Revistanutricional**. 2011; 24(2):1415-5273.
26. SILVA, SAMILLE TAMARA et al. Avaliação da aceitação de frutas após atividades de educação nutricional. **anais do simpósio latino americano de ciência de alimentos**, 2013.
27. RAMOS, MAUREN; STEIN, LILIAN. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **m. j pediatr (RIO J)**, 2000; 76 "SUPL 3". PG 229 A 237.

TESTE DE ACEITAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Nome: _____ Série: _____ Data: _____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do _____



1



2



3



4



5

Diga o que você **mais** gostou na preparação: _____

Diga o que você **menos** gostou na preparação: _____

Figura 1 – Escala Hedônica Facial

TESTE DE ACEITAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Nome: _____ Série: _____ Data: _____

Marque a carinha que mais represente o que você achou do _____

- () 5 - Adorei
- () 4 - Gostei
- () 3 - Indiferente
- () 2 - Não gostei
- () 1 - Detestei

Diga o que você **mais** gostou na preparação: _____

Diga o que você **menos** gostou na preparação: _____

FIGURA 2 – Escala Hedônica Verbal

$$\text{Índice de Adesão} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de estudantes que consumiram a refeição}}{\text{N}^{\circ} \text{ de estudantes presentes na escola}} \times 100$$

FIGURA 3 – Fórmula do Índice de Adesão

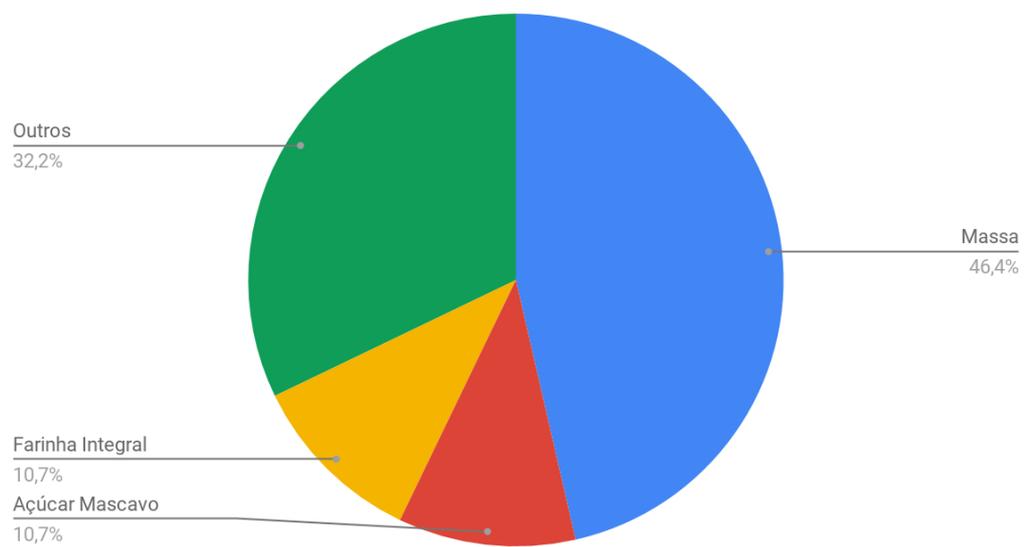


FIGURA 4 – O que mais gostaram na preparação

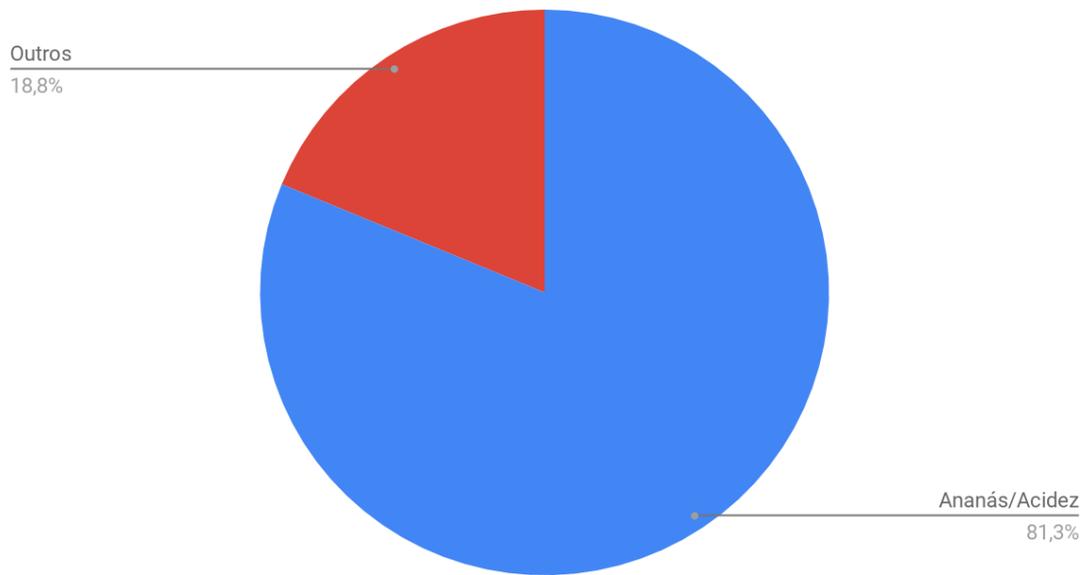


FIGURA 5 – O que menos gostaram na preparação

REFERÊNCIAS

ASSIS, Renato Linhares de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. *Econ. Apl.* [online]. 2006, vol.10, n.1, pp.75-89. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502006000100005&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1413-8050. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-80502006000100005>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Análise sensorial dos alimentos e bebidas: terminologia. 1993. 8 p

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. artigo 208, inclusivo VII. Distrito Federal, 1988.

BRASIL. Constituição (2018). Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018A. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. **Portaria Interministerial Nº 284, de 30 de Maio de 2018**. 131. ed. Brasília, BRASIL, 10 jul. 2018 A. n. 284, Seção 1, p. 92.

BRASIL. Fnde. Ministério da Educação. **FNDE: Sobre o PNAE**. 2017 A. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>>. Acesso em: 6 mar. 2019.

BRASIL. Ibge. **BRASIL/RIO GRANDE DO SUL/ MORRINHOS DO SUL**. 2016. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/morrinhos-do-sul/panorama>>. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística : Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. RJ. 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2009 A.

BRASIL. Lei nº 11947, de 16 de junho de 2009 B. **Lei Nº 11.947, de 16 de Junho de 2009**. 1. ed. Distrito Federal, DF, n. 11947, p. 1-5.

BRASIL. Mec/fnde/seed. Fundo Nacional do Desenvolvimento Humano. **Formação pela Escola: Programa Nacional de Formação Continuada a Distância nas Ações do FNDE**. 2. ed. Brasília, 2008 A. 116 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. **Manual para Aplicação de Testes de Aceitabilidade: no Programa Nacional de Alimentação Escola (PNAE)**. 2. ed. Distrito Federal, 2017 B. 48 p

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Políticas de Alimentação Escolar Profuncionário - curso técnico de formação para os funcionários da educação. 2006. 88p. Disponível em: Acesso em: 03 abril 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasil, 2014 A. 158 p.

BRASIL. Ministério da Saúde . Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília : Ministério da Saúde, 2008 B. (Série A. Normas e ManuaisTécnicos). p. 51-8; 197-202.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014 B. 156 p. :il.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2012 A.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade para Alimentação e Nutrição**. [2012?] B. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-e-promocao-do-uso-da-diversidade-genetica/biodiversidade-para-alimenta%C3%A7%C3%A3o-e-nutri%C3%A7%C3%A3o.html>>. Acessoem: 12 mar. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente **Formação de agentes populares de educação ambiental na agricultura familiar**: volume 5 – Sustentabilidade e agroecologia: conceitos e fundamentos. Brasília: MMA, 2015.

BRASIL. Patrícia Ribeiro de Melo. Fnde. **Índice de Qualidade IQCOSAN**: Manual. Brasília, 2018 B. 38 p.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Pigmentos naturais. In: BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O.(Ed.) **Introdução à Química de Alimentos**. 2ª ed., São Paulo: Varela, 1995. cap.6, p.191-223.

CETAP. **Frutas nativas**: alimentos locais, sabores e ingredientes especiais. Passo Fundo: Cetap, 2015. 22 p. Disponível em: <http://www.centroecologico.org.br/cartilhas/Frutas_Nativas-2015.pdf>. Acessoem: 17 abril. 2019.

CORADIN, L. (Coord.) **Parentes Silvestres das Espécies de Plantas Cultivadas**. Brasília: Ministério do MeioAmbiente: 2006.

CORADIN, Lidio; SIMINSKI, Alexandre; REIS, Ademir. **Especies nativas da flora brasileira de valor economico atual ou potencial: plantas para o futuro - região sul**. Brasilia: MMA, 2011.

FILIPPON, S. **Aspectos da demografia, fenologia e uso tradicional do Caraguatá (*Bromeliaantiacantha*Bertol.) no Planalto Norte Catarinense**. 2009. 104p. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FORZZA, R. C. 2005. Revisão taxonômica de *Encholirium* Mart. exSchult. &Schult. f. (Pitcairnioideae-Bromeliaceae). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 23, p. 1-49, 2005.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 8.ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1989. 230 p.

EMBRAPA. Encontro sobre pequenas frutas e frutas nativas do Mercosul (7. : 2016 : Pelotas, RS) Resumos expandidos / VII Encontro sobre pequenas frutas e frutas nativas do Mercosul ; Marcia Vizzotto, Rodrigo Cezar Franzon e Luis Eduardo Correa Antunes. – Brasília, DF: Embrapa, 2016. 459 p. : 21 x 29 cm

IICA. **ABACAXI**: Ananascomosus. Brasília: Procisur, 2017.

LEME, E. M. C. 2003. Nominal extinction and the taxonomist's responsibility: the example of Bromeliaceae in Brazil. *Taxon*, v. 52, p. 299-302, 2003.

LEME, E. M. C.; Siqueira Filho, J. A. 2006. Taxonomia das bromélias dos fragmentos de Mata Atlântica de Pernambuco e Alagoas. In: Siqueira Filho, J. A.; Leme, E. M. C. Fragmentos de Mata Atlântica do Nordeste. Rio de Janeiro: Andrea JakobssonEstúdio, 2006. p. 190-381.

MANETTI, L. M.; DELAPORTE, R. H.; LAVERDE JUNIOR, A. 2009. Metabólitos secundários da família Bromeliaceae. *Química Nova*, v.32, n.7, p.1885-1897, 2009.

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. *Ciênc. saúde coletiva*[online]. 2013, vol.18, n.4 [cited 2019-06-17], pp.909-916. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400002&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000400002>.

REDIN, Carla. **Vivências como nutricionista do município de Morrinhos do Sul**. 2019. 1 f. Notas de aula.

REIS, M.S.R. et al. Uso sustentável e domesticação de espécies da Floresta Ombrófila Mista. In: LIN C.M; AMOROZO, C.M.; KFFURI, C.W. (Orgs.). **Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da pesquisa**. Recife: NUPEEA. 2010. p.183-214.

RIGO, N. N.; MUSTIFAGA, R.; BOMBANA, V. B.; BERTONI, V. M.; CENI, G. C. Educação Nutricional com crianças residentes em uma associação beneficente de Erechim, RS. *Vivências*. Vol.6, N.11: p.112-118, Outubro/2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Biodiversidade**. São Paulo : SMA, 2010 112 p. : fotos color. ; 23 cm

SCHROTH, G. et al. (Ed.) **Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes**. Washington: Island Press, 2004. p.151-430.

SEBRAE (Rio Grande do Sul). Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul. **Perfil das Cidades Gaúchas**: Morrinhos do Sul. Porto Alegre, 2019. 21 p.

SOUZA, E. H. et al. Genetic variation of the Ananas genus with ornamental potential. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 59, n. 7, p. 1357- 1376, 2012.

TANGLEY, K.R.; MILLER, L. Trees of life: saving tropical forests and their biological wealth. Washington: WRI Beacon Press, 1991. apud KÖHLER, Matias. **Diagnóstico Preliminar da Cadeia das Frutas Nativas no Estado do Rio Grande do Sul**. 2014. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Ufrgs, Porto Alegre, 2014.

ANEXO A - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

As submissões somente poderão ser feitas através do sistema eletrônico da Revista. Antes de iniciar o processo de submissão, solicitamos que os autores leiam todas as instruções. O autor principal do estudo deve cadastrar-se no site, recebendo um nome de usuário, senha e instruções sobre o processo de submissão. Uma vez cadastrado, o autor poderá entrar no sistema a qualquer momento, com seu login e senha. Após o cadastro, o autor é remetido diretamente para a Página do Usuário, podendo iniciar uma nova submissão, editar submissões ativas, assim como visualizar submissões ativas ou arquivadas.

Todo o processo de submissão possui instruções específicas a serem seguidas em cada passo. Caso não seja possível concluir todos os passos, o autor pode retomar o processo acessando a sua submissão incompleta a qualquer momento.

É imprescindível que o autor principal inclua no sistema (metadados) os dados de todos os autores do trabalho, na mesma ordem em que aparecem na página título do manuscrito, assim como seus endereços de e-mail, instituições de origem, etc. Também devem ser preenchidos os campos destinados ao título do artigo em Português e Inglês, Resumo e Abstract.

Todo e qualquer tipo de comunicação com editores ou secretaria executiva, assim como envio de arquivos, respostas ou comunicações deve ser realizado através do Sistema Eletrônico da Revista. Não serão aceitos envios de arquivos e comunicações por e-mail.

A Revista Ciência & Saúde não cobra taxa de publicação dos autores e os artigos são disponibilizados de forma gratuita, de acordo com a Licença *Creative Commons* no rodapé desta página.

1. FORMATAÇÃO

Os trabalhos deverão ser submetidos somente através do sistema eletrônico na página da Revista utilizando Editor Word for Windows 98 ou Editores que sejam compatíveis, fonte Arial 12, digitados com espaço de 1,5 cm, com margens de 2,0 cm cada. O documento deve ser formatado para tamanho A4 (210 x 297 mm). Iniciar cada uma das sessões em páginas separadas: página título, resumo com palavras chaves, abstract e keywords, texto, agradecimento, referências, tabelas, figuras. Numerar as páginas consecutivamente iniciando na página título. A numeração deve ser colocada no canto inferior direito de cada página. As

ilustrações não devem exceder $\frac{1}{4}$ do espaço ocupado pelo artigo, no seu total. As fotografias devem vir, preferencialmente, em cópia de alta resolução. Se forem utilizadas fotos de pessoas, estas não podem ser identificadas, ou então, as fotografias deverão vir acompanhadas de permissão por escrito das pessoas fotografadas.

2 PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

2.1 Página Título ou Página de Rosto

- Título: deve ser conciso e completo, em negrito com fonte 16, não devendo exceder 90 caracteres (incluindo espaços). Recomenda-se começar pelo termo que represente a aspecto mais importante do trabalho, com os demais termos em ordem decrescente de importância;
- Título em Inglês: deve seguir a formatação do título original e representar tradução fiel do mesmo.
- Nome dos Autores: apresentar nome completo, área de graduação, a mais alta titulação e afiliação institucional.
- Nome do Departamento(s) ou Instituição a qual o trabalho deve ser atribuído.
- Autor para correspondência: nome, endereço completo, telefone e endereço eletrônico do autor para correspondência.
- Fontes de financiamento: agências de fomento, bolsa de estudo, equipamentos, medicamentos e/ou outros.
- Número total de palavras para texto (excluindo resumos, agradecimentos, legendas e referências)
- Número de Figuras e Tabelas

2.2 Resumo e Palavras-chave

- Resumo: do tipo estruturado, com limite mínimo de 80 e máximo de 250 palavras, em português e inglês, este último em itálico. O Resumo deve conter: propósitos do estudo em investigação, método (tipo de estudo; seleção de indivíduos ou animais; procedimentos

básicos principais), resultados (especificando os valores dos achados significativos e sua respectiva significância estatística), e principais conclusões.

- Palavras-chave: Abaixo de cada resumo, indicar de 3 a 5 termos, em português e inglês respectivamente, que identifiquem o tema, limitando-se aos descritores recomendados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), traduzido do MeSH (Medical Subject of Health), e apresentado gratuitamente pela BIREME na forma trilingüe, na página URL:

<http://decs.bvs.br>. 2.3 Texto

- Estrutura: as partes do trabalho denominadas pré-textuais (RESUMO, ABSTRACT) e pós-textuais (REFERÊNCIAS e APÊNDICES (APÊNDICE A – Seu título. APÊNDICE B - Seu título.)), devem ter seus títulos centralizados e sem numeração. Anexos (complementos adicionados sem participação dos autores do trabalho) não serão aceitos. O texto, iniciando pela Introdução e avançando até as Conclusões/Considerações Finais, deve ter os títulos de suas seções: curtos; com fonte maiúscula e alinhados à esquerda.

- Tabelas: devem conter dados representativos que contribuam para a qualificação do texto, numeradas com algarismos arábicos, título em letras minúsculas e sem grifo (Ex.: TABELA 1 – Caracterização da amostra), com espaço 1,5 cm (incluindo as notas de rodapé). As tabelas devem ser apresentadas ao final do arquivo, em ordem de aparecimento e em páginas separadas. Não inserir tabelas no corpo do texto.

- Ilustrações: (figuras, desenhos, gráficos, etc.) devem apresentar sua identificação na parte inferior, precedida da palavra designativa, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos [...] de forma breve e clara em letras minúsculas, e sem grifo (Ex.: FIGURA 1 – Esquema de mensuração utilizado...). As ilustrações devem ser apresentadas ao final do arquivo, em ordem de aparecimento e em páginas separadas. Não inserir ilustrações no corpo do texto. Todas as ilustrações devem, preferencialmente, ser em tons de cinza, excetuando-se os casos particulares em que a reprodução em cores é imprescindível para o entendimento da mesma.

- Notas de rodapé: usadas, preferencialmente, para esclarecimento de termos, e se imprescindíveis, deverão ter codificação sequencial por asteriscos a partir do último usado na titulação dos autores e inserido acima da linha do texto (sobrescrito).

- Citações: Citações diretas de até 3 linhas, entre aspas, inseridas no texto; com mais de 3 linhas, em novo parágrafo, fonte Arial 11, espaço simples e sem aspas.
- Referências: listar em ordem numérica e consecutiva na ordem de aparecimento no texto de todos, e apenas, os autores citados no texto. A numeração deve ser sobrescrita, antes da pontuação final, separada por vírgulas e sem espaço em relação ao texto. Identificar um mesmo artigo pelo mesmo número sempre que citado, devendo atender rigorosamente às normas de Vancouver (www.icmje.org). Usar fonte Arial 11 e espaço simples. Citar todos os autores do estudo.