

1.1 PERFIL DOS CONSUMIDORES QUE CONHECEM OS EFEITOS À SAÚDE DO USO DOS DIVERSOS TIPOS DE PANELA

Nathalia Ta Gein Guedes Pacheco (IC) e Raquel Cymrot (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

As panelas disponibilizadas no mercado podem trazer efeitos tanto benéficos quanto adversos à saúde da população. Os efeitos adversos podem estar relacionados com a escolha equivocada dos materiais das panelas em questão. Dentre os vários materiais utilizados para a fabricação de uma panela destacam-se: alumínio, ferro, aço inoxidável, metal revestido com Teflon, cobre, pedra-sabão (esteatito), vidro e metal com revestimento esmaltado. Um dos critérios avaliados para a escolha da panela no ato da compra é o preço, porém existem outros fatores que deveriam ser considerados, tais como as reações químicas que nestas ocorrem, além dos efeitos benéficos ou adversos que podem causar à saúde humana. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi identificar o perfil dos consumidores, com ensino no mínimo superior incompleto, que trabalham em uma empresa localizada na área central da cidade de São Paulo e que conhecem os efeitos à saúde do uso dos diversos tipos de panela. A pesquisa foi realizada em duas etapas: verificação de instruções de uso, tanto nos *sites* dos maiores fabricantes de panelas no Brasil quanto nas próprias embalagens das marcas mais vendidas e aplicação de questionários a uma amostra da população alvo. Concluiu-se que a escolaridade, a faixa etária e a frequência com que se cozinha na casa do consumidor são algumas das características que podem influenciar o conhecimento do consumidor sobre efeitos à saúde que as panelas podem causar. Também se concluiu que há falta de informações relevantes disponibilizadas aos consumidores.

Palavras-Chave: Panelas. Consumidores. Efeitos à saúde.

ABSTRACT

The commercially available pans can bring beneficial and adverse effects to the population. The adverse effects may be connected to the wrong choice material pans. There are several types of materials used to produce a pan, including the following: aluminum, iron, stainless steel, metal coated with teflon, copper, soapstone, glass and metal with enamelled coating. One of the evaluated criteria in the act of pans purchase is the price, but still there are others factors that should call attention during the purchase of pots, such as the chemical reactions

that occur during the cooking, besides the beneficial or adverse effects that they may cause to human health. In this way, the objective of this research is to identify the profile of the consumers, with at least incomplete higher education, who work in a company located in the central area of São Paulo and know the health effects that pans can cause. The research was carried out in two stages: verification of instructions for use, on the websites of the largest pan manufacturers in Brazil and packaging of the most sold brands and questionnaires applied to a sample of the target population. It was concluded that education, age and frequency of cooking at the consumer's home are some of the characteristics that may influence the knowledge about the health effects that pans can cause. It was also concluded that there is a lack of relevant information available to cookware consumers.

Key-Words: Pans. Consumers. Health effects.

1. INTRODUÇÃO

O período Paleolítico foi marco de grandes mudanças na forma de vida do homem, uma vez que é caracterizado pela descoberta do fogo. Tal acontecimento foi fundamental para o aumento da expectativa de vida do ser humano. Ao passar a cozinhar seus alimentos foi garantida uma menor proliferação de doenças e bactérias além de serem disponibilizadas mais calorias para sobrevivência, uma vez que a mastigação foi facilitada, gerando aumento do apetite e maior facilidade de ingestão dos alimentos (GOTTLIEB; MORASSUTTI; CRUZ, 2011). Paralelamente, novas técnicas culinárias, sabores e cheiros foram criados e descobertos. Neste sentido, a culinária e sua diversidade passaram a ser fundamental na cultura de diferentes povos (MUNSON, 2009).

As panelas disponibilizadas no mercado atual podem fazer com que o ato de cozinhar traga efeitos tanto benéficos quanto adversos à saúde da população. Estes últimos podem ser advindos da escolha equivocada de panelas para cocção. Cruz e Prochnow (2014) apontam que os efeitos adversos podem ocorrer devido à fragilidade dos utensílios, bem como por reações químicas a que estão sujeitos. As autoras ainda ressaltam a necessidade de a população ter conhecimento sobre as reações químicas que ocorrem nos diversos tipos de panela quando estas são submetidas a altas temperaturas.

É importante que a população tenha conhecimento das reações favoráveis ou adversas que as panelas possam causar em sua saúde, fazendo com que a escolha do utensílio seja mais fundamentada e consciente. Uma vez informado, cada indivíduo poderia tomar maiores precauções, conseguindo minimizar os riscos a sua saúde e a da sua família.

Os cuidados com as panelas para que não tragam riscos à saúde incluem orientações sobre as melhores formas de mantê-las. A preocupação com a disseminação destas informações pode contribuir para que o consumidor utilize a panela adquirida de forma correta, usando acessórios de materiais adequados, conseguindo assim mantê-la em bom estado por mais tempo e, conseqüentemente, gerando menos lixos e resíduos.

A Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, com sua última alteração em 2017, apresenta o Código de Defesa do Consumidor e publica em seu artigo 4º que:

A Política Nacional das Relações de Consumo tem por objetivo o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo, atendidos os seguintes princípios: [...] d) pela garantia dos produtos e serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho (BRASIL, 2017, não paginado).

Ainda no Capítulo IV Sessão I “Da Proteção à Saúde e Segurança” o artigo 8º diz que:

Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados

normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito. (BRASIL, 2017, não paginado).

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) junto com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) divulgaram em 2014 o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia no qual, em seu artigo 10º, afirma que é conduta vedada: “prestar de má-fé orientação, proposta, prescrição técnica ou qualquer ato profissional que possa resultar em dano ao ambiente natural, à saúde humana ou ao patrimônio cultural” (CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA, 2014, p. 28).

Por isso, questiona-se a responsabilidade dos engenheiros no que diz respeito à maneira com que esclarecem critérios para a melhor escolha do tipo de panela a ser usada à população, bem como o modo correto de conservá-la, a fim de minimizar possíveis efeitos nocivos à saúde.

A identificação do perfil do consumidor de panelas que tem conhecimento sobre os possíveis efeitos à saúde causados por estas é relevante para que as indústrias de panelas saibam quem está sendo atingido pelas informações disponibilizadas e avaliem se estão atendendo à lei nº 8.078, bem como o que estabelece o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia, minimizando as cobranças de órgãos de defesa do consumidor.

O fato de uma empresa assumir uma posição mais sustentável e demonstrar cuidados em relação a seus consumidores deve torná-la mais bem vista no mercado tanto nacional quanto internacional. Além disto, pesquisas indicam que as empresas que demonstram maior preocupação com o público consumidor e praticam estratégias de coleta de suas informações como necessidades, padrão de adequação de produtos entre outras, obtém maior êxito e melhor visão no mercado (FILARDI; BARROS; FISCHMANN, 2018).

Um dos critérios avaliados para a escolha da panela é o preço, porém existem outros fatores que deveriam chamar mais atenção e serem considerados critérios para escolha das panelas, tais como as reações químicas que nestas ocorrem, além dos efeitos benéficos ou adversos que podem causar à saúde humana.

Levando-se em conta a possível falta de informação quando da escolha das panelas, surge a seguinte questão: Qual o perfil dos consumidores com ensino no mínimo superior incompleto, que trabalham em uma empresa localizada na área central da cidade de São Paulo e que conhecem os efeitos à saúde causados pelos diversos tipos de panela?

Desta forma, o objetivo geral desta pesquisa é identificar o perfil dos consumidores com ensino no mínimo superior incompleto, que trabalham em uma empresa localizada na área central da cidade de São Paulo e que conhecem os efeitos à saúde do uso dos diversos tipos de panela. Como objetivos secundários têm-se, considerando os consumidores pertencentes à população alvo da pesquisa:

- a) Identificar o grau de conhecimento dos consumidores que conhecem sobre efeitos bons ou adversos à saúde que os diferentes tipos de panelas podem causar.
- b) Identificar quais os tipos de panelas mais utilizados pelos consumidores.
- c) Identificar o que os consumidores levam em conta no momento da compra das suas panelas.
- d) Verificar a influência do conhecimento sobre os efeitos à saúde do uso dos diversos tipos de panela, na decisão de compra.
- e) Pesquisar, nos *sites* dos maiores fabricantes de panelas no Brasil e nas próprias embalagens das marcas mais vendidas, as informações disponibilizadas sobre os efeitos benéficos e adversos à saúde que o uso das panelas pode causar, a forma correta de conservar as panelas a fim de prolongar sua vida útil e evitar efeitos prejudiciais à saúde humana, bem como indicações sobre a forma mais adequada de realizar os descartes das panelas após sua vida útil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Existem vários tipos de materiais utilizados para a fabricação de uma panela, dentre os quais se podem destacar: as panelas de alumínio, ferro, aço inoxidável, metal revestido com Teflon, cobre, pedra-sabão (esteatito), vidro e metal com revestimento esmaltado (MÓL, 2005).

Ainda há controvérsias quanto a relação entre o acúmulo de alumínio no organismo humano e doenças como Alzheimer (HSU; BONDY; KITAZAWA, 2018). Desta forma, é recomendável que, até tal questão ser esclarecida, o uso de panelas de alumínio seja evitado, uma vez que este metal se acumula no corpo (MÓL, 2005).

As panelas de aço inoxidável são formadas por uma liga de ferro cromo e níquel, possibilitando o acúmulo no corpo dos dois últimos elementos (MÓL, 2005). O excesso de níquel no corpo pode afetar os níveis de outros nutrientes, tais como ferro, cobre, zinco, entre outros, podendo até mesmo provocar a carência destes (QUINTAES, 2000). Já o excesso de cromo pode causar ptialismo (salivação excessiva), vômitos, disfagia (dificuldade de deglutição), dores abdominais, lesões na mucosa gastrointestinal e, em casos mais graves, perturbações dos sistemas nervoso, renal e hepático (EVANGELISTA, 2007),

As panelas de cobre podem causar náuseas e vômitos, dores nas juntas e até lesões cerebrais. Para evitar tais efeitos, devem ser revestidas, na parte interna, de politetrafluoretileno (PTFE), titânio ou aço inoxidável. Por isso, os utensílios provenientes desse material são fabricados preferencialmente para fins decorativos (MÓL, 2005).

As panelas de vidro são as mais indicadas para cocção por não apresentarem nenhuma transferência de substâncias tóxicas, porém há relatos de dificuldades de manuseio por conta do seu peso, sensação de gosto artificial na comida e fragilidade do material (MÓL, 2005; QUINTAES et al, 2004).

Por sua vez, os utensílios de pedra-sabão são escolhas adequadas para cocção uma vez que podem liberar elementos importantes e benéficos à nutrição humana tais como: cálcio, magnésio, ferro e manganês (QUINTAES, 2000).

Em relação às panelas de metais esmaltados (ágata), o verniz utilizado pode conter chumbo e cádmio e estes podem migrar do utensílio para o alimento. O cádmio se acumula no corpo durante a vida, chegando a atingir proporções de 20 a 60 mg por quilo de peso em 50 anos e pode interferir na absorção de outros metais importantes, tais como: ferro, cobre e zinco. O chumbo é uma substância venenosa e pode ser encontrado tanto na forma de sais solúveis quanto insolúveis, pois tem alto poder irritante. Depois de ingerido, o chumbo é depositado na forma de bifosfatos no fígado, nos rins, no baço, nos pulmões e nos ossos, podendo causar decréscimo de peso, vômitos, cólicas, perda de apetite, confusão mental, delírio, distúrbios da visão, fadiga, insônia e tremores, entre outros problemas. Normalmente esse tipo de utensílio é utilizado apenas para fins decorativos (EVANGELISTA, 2007; MÓL, 2005; QUINTAES, 2000).

Apesar de os utensílios de cerâmica/barro serem ideais para melhor distribuição de calor por todo o utensílio e alimento, podem conter chumbo e cádmio em sua composição. Estes são absorvidos com maior facilidade quando cozidos na presença de meio ácido. Neste contexto, estas duas substâncias são tóxicas ao corpo humano, podendo afetar o sistema nervoso e acarretar problemas renais (MÓL, 2005).

Já as panelas de ferro propiciam a manutenção do ferro no corpo, podendo até mesmo contribuir para se evitar anemia. Para melhor absorção deste, é indicado que sejam preparados alimentos de pH mais ácido, já que este facilita e intensifica a absorção do ferro. Deve-se, entretanto, ter cautela ao se cozinhar com este tipo de utensílio, uma vez que pode, mais facilmente, queimar os alimentos pelo fato de o ferro ser um bom condutor térmico (MÓL, 2005; QUINTAES, 2000; QUINTAES et al., 2004).

O Quadro 1 apresenta resumidamente as principais vantagens e desvantagens dos diversos tipos de panela.

Quadro 1 – Materiais mais usados para confecção das panelas, suas vantagens e desvantagens

Escolha sua panela		
Material	Vantagens	Desvantagens
Alumínio	Leveza, rápido aquecimento, preço, facilidade de manipulação.	Libera alumínio (que, suspeita-se, está ligado a doenças como o Alzheimer), aderência, pode alterar sua forma com o tempo
Aço Inox	Fácil limpeza, durabilidade, mantém o calor do alimento	Preço, libera níquel nas primeiras vezes em que é usada, aquecimento lento, risca e escurece com o tempo
Pedra-sabão	Naturalmente antiaderente, libera cálcio, magnésio, ferro e manganês, mantém o aquecimento, cozinha lentamente, preço.	Peso, fragilidade, dificuldade de ser encontrada, in natura libera níquel, aquecimento lento, requer tratamento de cura
Vidro	Atóxico, rápido aquecimento	Preço, peso, fragilidade, aderência, requer habilidade no preparo para não queimar o alimento
Cerâmica	Fácil limpeza, mantém o alimento aquecido	Libera chumbo e cádmio se antigas (1980), fragilidade, requer habilidade no preparo para não queimar o alimento, preço pode ser alto
Barro	Preço, mantém o alimento aquecido, vai ao forno e na chama do fogão	Peso, requer cura para impermeabilizar, aquecimento lento, facilidade de adesão de sujeira
Ferro	Libera ferro, durabilidade, preço baixo, mantém o calor do alimento, facilidade na limpeza	Peso, interfere na cor e no sabor dos alimentos, aquecimento lento, requer cuidado na hora de secar e guardar
Antiaderente politetrafluoretileno (Teflon)	Rápido aquecimento, mantém o aquecimento, fácil limpeza, possibilita menor uso de gordura, preço	Com o tempo o antiaderente se desgasta, pode promover a formação de substâncias pouco seguras, não deve ser usada para preparar alimentos proteicos
Esmaltado	Peso, fácil limpeza, mantém o aquecimento, rápido aquecimento.	Preço alto, as antigas não devem ser usadas, requer habilidade no preparo para não queimar alimento.

Fonte: Quintaes (2005 apud INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, 2007, p. 31)

Uma portaria do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) do ano de 2012 estabeleceu em seu segundo parágrafo “[...] que a Comissão Técnica ora criada tem como objetivo propor instrumentos efetivos de operacionalização, implementação e melhoria das atividades relativas aos Programas de Avaliação da Conformidade de Panelas” (BRASIL, 2012, p. 2).

A empresa DuPont®, detentora da marca registrada Teflon (politetrafluoretileno - PTFE), foi processada e, em 2016, considerada culpada pelo câncer renal de Carla Barillet. Foi descoberto por meio de *e-mails* internos da empresa que a substância C8 (ácido perfluorooctanoico), utilizada para a produção de Teflon, é altamente tóxica e facilmente dispersada pelo ar. A empresa umidificava a substância a fim de evitar que os funcionários da empresa a respirassem, o que ocasionou a contaminação da fonte de abastecimento de

água da população. Esta substância pode causar problemas no fígado, câncer, doenças relacionadas à tireoide e problemas de desenvolvimento. Na ocasião a empresa também alegou que outros métodos para diminuição dessa poluição não eram economicamente viáveis (SHARON, 2016).

A organização não governamental americana Environmental Working Group's (EWG) divulgou em 2003 a pesquisa "Canários na cozinha – a intoxicação por Teflon é mortal para pássaros de estimação. Nós corremos riscos?" que conclui que com poucos minutos sobre o fogo, este antiaderente torna-se tóxico, tendo causado a morte de centenas de pássaros de estimação (INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, 2007).

No ano de 2007 o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) entrou em contato com a fabricante Tramontina a fim de pesquisar os riscos de transmissão de metais pesados advindos das suas panelas. Naquela época a fabricante informou que, para cada tipo de panela, existiam etiquetas que orientavam o consumidor sobre a melhor maneira de evitar desgastes e transmissão de metais pesados para os alimentos. Entretanto, pesquisa do IDEC concluiu que isso nem sempre acontecia, havendo a suspeita de que o próprio revendedor tenha retirado tal etiqueta (INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR, 2007).

Uma preocupação com respeito à falta de informação sobre os efeitos à saúde do uso dos diversos tipos de panela gerou o projeto "Química nas Panelas", com aulas em escolas da comunidade e no campus de Canoas da Universidade Luterana do Brasil. Sua finalidade foi propagar em oficinas oferecidas para membros da comunidade e para professores de ensino fundamental, uma vez que estes são multiplicadores das informações, conhecimentos a respeito das reações químicas que ocorrem durante a cocção de alimentos nos diversos tipos de panelas (CRUZ; PROCHNOW, 2014).

Um exemplo relevante da importância do descarte correto das panelas diz respeito às panelas de alumínio. Metais pesados, tais como o alumínio, podem transitar por meio do chorume, líquido resultante da decomposição de resíduos. Este se mistura com a água da chuva e infiltra-se no solo, contaminando os lençóis freáticos e as águas subterrâneas. Quando os metais pesados são absorvidos pelo solo, estes podem seguir diferentes caminhos de fixação, a saber: ficarem retidos no solo, serem absorvidos por plantas e, conseqüentemente, serem incorporados aos níveis tróficos da cadeia alimentar, passarem para a atmosfera por volatilização ou até mesmo transitarem para águas superficiais ou subterrâneas (MAGOSSÍ; BONACELLA, 2013).

3. METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma revisão da literatura em torno das informações sobre os efeitos bons e adversos que as panelas podem causar. Para isso, foram utilizados artigos, dissertações e teses tanto nacionais quanto internacionais.

A pesquisa realizada pode ser definida como exploratória e descritiva, pois coletou e analisou informações sobre as características do consumidor dos diversos tipos de panela que tem conhecimento dos efeitos à saúde de seu uso.

A pesquisa teve duas etapas, a saber: verificação de instruções de uso das panelas, tanto nos *sites* dos maiores fabricantes de panelas no Brasil quanto nas próprias embalagens das marcas mais vendidas e aplicação de questionários aplicados aos consumidores de panelas que trabalham em uma empresa localizada na área central da cidade de São Paulo, com ensino no mínimo superior e no mínimo 18 anos de idade.

A elaboração do questionário anônimo foi baseada no referencial teórico da pesquisa e nas informações obtidas tanto em *sites* dos maiores fabricantes de panelas no Brasil quanto nas próprias embalagens das marcas mais vendidas. O instrumento de pesquisa foi aplicado pela aluna pesquisadora nos locais de grande circulação de pessoas dentro da empresa em questão.

Houve um protocolo para a escolha da pessoa convidada a participar da pesquisa, como convidar a terceira pessoa que passar pela aluna pesquisadora após o término da abordagem anterior. Desta forma a amostragem foi por acessibilidade, sendo a amostra criteriosa uma vez que foi independente da pesquisadora (BOLFARINE; BUSSAB, 2005).

A pesquisa prática foi realizada somente após a submissão e aprovação desta pelo Comitê de Ética em Pesquisa – Humanos (CEP) da Universidade Presbiteriana Mackenzie sob CAAE 02592518.2.0000.0084 e número do parecer 3.097.730.

A condição de inclusão na amostra foi ser consumidor de panelas e a condição de exclusão da amostra foi ter menos de 18 anos ou não ter ao menos ensino superior incompleto.

Quando o convite para participar da pesquisa foi aceito, foi esclarecido aos trabalhadores que a pesquisa era anônima e a não obrigatoriedade de participação na desta, sendo então realizados os procedimentos éticos necessários e aplicado o questionário.

A pergunta chave da pesquisa foi se o respondente conhecia os efeitos à saúde que o uso da panela podia causar. Deste modo o dimensionamento da amostra foi realizado adotando-se um nível de significância igual a 0,05; um poder do teste de no mínimo 0,80,

um erro para mais ou para menos de 0,05 e calculando supondo-se o pior dos casos, isto é, que esta proporção era de fato igual a 0,5. O tamanho obtido foi dimensionado de forma conservadora em 783 indivíduos. Tal dimensionamento foi calculado com o auxílio do programa estatístico Minitab® v. 18.

Após a realização da pesquisa, os dados foram digitados, consolidados e testada a validade de cada amostra interna e externamente.

A validade interna foi baseada na confiabilidade do instrumento de pesquisa, a qual foi testada por meio do cálculo do Alpha de Cronbach, sendo considerada aceitável se este valor resultar em, no mínimo, um intervalo entre 0,60 e 0,70 (HAIR et al., 2009). Para tanto foram consideradas apenas as questões com respostas quantitativas ou qualitativas ordinais em forma de escala. Já a validade externa foi testada por meio do teste de aderência Qui-Quadrado baseado nas distribuições de sexo e faixa etária da população de funcionários da empresa, obtidas no departamento de Recursos Humanos da mesma.

A seguir foi realizada uma análise descritiva dos dados por meio de construção de gráficos e tabelas e do cálculo de medidas de tendência central e de variabilidade.

O gráfico de Boxplot foi escolhido para indicar possíveis observações discrepantes, levando a mais uma consolidação dos dados (MONTGOMERY; RUNGER, 2016).

Testes de hipótese paramétricos e não paramétricos foram usados para análise dos resultados.

Teste de independência Qui-Quadrado ou de Fisher entre a variável “conhecer os efeitos à saúde que o uso da panela pode causar” e outras variáveis de caracterização dos respondentes foram utilizados para apontar quais das variáveis estão interferindo na existência deste conhecimento. Também foram realizados testes para diferença de média de variáveis contínuas ou qualitativas ordinais cuja coleta de dados foi realizada utilizando-se uma escala, nos mesmos dois grupos, a saber: quem conhece e quem não conhece os efeitos à saúde que o uso da panela pode causar. Neste caso foi utilizado o teste t-de-Student, antes verificando se as variâncias são iguais ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney, dependendo da aderência dos dados à distribuição Normal e do tamanho resultante de ambos os grupos (MONTGOMERY; RUNGER, 2016). Os mesmos procedimentos de análise também foram adotados, apenas para a parte da amostra que tem o conhecimento sobre tais efeitos à saúde, para a variável “levar em conta tais conhecimentos na hora da compra” e outras variáveis de caracterização dos respondentes.

Os intervalos de confiança (I.C.) foram calculados adotando-se uma confiança de 95%. Para todos os testes será adotado um nível de significância α de 5%, sendo rejeitadas as hipóteses com nível descritivo (valor-p) inferior a α .

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa estatístico Minitab® v. 18.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada nos meses de fevereiro e março de 2019, sendo pesquisados trabalhadores de uma empresa localizada região central da cidade de São Paulo. A pesquisadora realizou a aplicação dos questionários nos dias de semana entre 15h30 e 17h00 que era o horário possível para tal coleta. Após chegar em 350 questionários preenchidos a pesquisadora não conseguiu encontrar, neste horário, outras pessoas que pudessem participar da pesquisa.

Inicialmente pretendia-se considerar as respostas dos trabalhadores maiores de 18 anos (recomendação ética) com no mínimo ensino médio incompleto, devido ao instrumento de pesquisa utilizado e o teor das perguntas feitas. Entretanto após a aplicação do questionário houve somente 4 respostas de trabalhadores com escolaridade igual a ensino médio completo ou incompleto. Decidiu-se então reduzir a população alvo para trabalhadores com no mínimo ensino superior incompleto, resultando em uma amostra com 346 elementos.

O dimensionamento tinha sido calculado para o pior caso ($p = 0,5000$). A proporção de respostas afirmativas para a pergunta chave “Você tem conhecimento sobre os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela?” foi 23,84% (I.C.= [19,33; 28,34]%), sendo que o intervalo de confiança para tal pergunta resultou ainda com erro igual a 0,0450, inferior ao estabelecido que era de 0,05 para mais ou para menos, sendo o tamanho da amostra obtida, quanto a este quesito, adequada. Entretanto o poder do teste resultante para este tamanho de amostra foi igual a 0,5830 o que significa haver uma probabilidade igual a 0,5830 de se detectar uma hipótese que é falsa. Infere-se assim que outras relações podem existir sem terem sido detectadas pela pesquisa devido ao tamanho da amostra final.

A validade interna do instrumento de pesquisa foi confirmada uma vez que o coeficiente alpha de Cronbach foi igual a 0,6573.

Verificou-se que 52,02% (I.C. = [46,76; 57,29] %) dos pesquisados são do sexo masculino. A idade média foi de 28,90 anos (I.C. = [28,15; 29,65] anos) com idade mínima igual a 19 anos e máxima igual a 57 anos, com 75% dos pesquisados com idade de no máximo 32 anos.

Com respeito à escolaridade a composição da amostra foi de 23,41% de respondentes com ensino superior incompleto, 41,04% com ensino superior completo e 35,55% com pós-graduação incompleta ou completa.

Quanto à moradia 15,32% dos pesquisados moram sozinhos, 19,08% somente com cônjuge/companheiro(a), 56,94% com a família e 8,67% com outras pessoas, sendo majoritariamente com amigos.

A renda domiciliar mensal indicada na amostra, em salário mínimo (s.m.) vigente na época da pesquisa, foi respectivamente igual a até 3 s.m., mais de 3 até 5 s.m., mais de 5 até 10 s.m., mais de 10 até 15 s.m., mais de 15 até 20 s.m. e mais de 20 s.m. para 5,78%, 15,61%, 34,39%, 17,34%, 12,14% e 6,07% da amostra. Ressalta-se que 8,67% dos pesquisados não sabiam a renda domiciliar ou não quiseram responder à esta questão.

Foi constatado que 81,50% (I.C. = [77,42; 85,59] %) dos pesquisados cozinham.

Foram minoria os vegetarianos ou veganos 3,21% (I.C. = [1,34; 5,07] %); os que já trabalharam em alguma área que envolvia saúde ou biologia ou química 10,17% (I.C.= [6,98; 13,37] %); os que julgam conhecer sobre os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela 23,84% (I.C.= [19,33; 28,34] %); os que assinalaram saber que o acúmulo excessivo de alumínio no organismo pode estar relacionado com o mal de Alzheimer 16,57% (I.C.= [12,64; 20,50] %); os que assinalaram saber que ao se usar panela de alumínio, quanto maior a salinidade da água ou mais básico o pH durante o cozimento, maior é a transmissão de alumínio ao alimento 9,30% (I.C.= [6,23; 12,37] %); os que indicaram saber que algumas pessoas, ao comer alimentos cozidos em panelas de vidro, relatam sentir um gosto diferente 22,97% (I.C.= [18,52; 27,41] %); os que indicaram saber que não se deve colocar a panela sobre a água fria logo após o cozimento de algum alimento para esfriá-la, pois dependendo do material da mesma, pode danificá-la 43,44% (I.C.= [38,19; 48,69] %); os que costumam se informar sobre as melhores maneiras de cuidar das suas panelas 15,12% (I.C.= [11,33; 18,90] %); os que assinalaram saber que arear panelas de alumínio por dentro aumenta o nível de transmissão de metais pesados 27,70% (I.C.= [22,96; 32,43] %); os que costumam se informar a respeito de quais materiais tornam as panelas mais adequadas para cada tipo de cozimento 11,63% (I.C. = [8,24; 15,02] %).

Por outro lado, foram maioria aqueles que: consideram seus hábitos saudáveis 62,2% (I.C.= [57,09; 67,33] %) e os que se preocupam em usar ou fornecer colheres/espátulas de materiais que não danifiquem as panelas 73,55% (I.C.= [68,89; 78,21] %).

No que tange o grau de importância atribuído às características das panelas no momento da compra usou-se a seguinte escala: 1 = nada importante, 2 = pouco importante, 3 = moderadamente importante, 4 = muito importante e 5 = totalmente importante. O teste de Friedman rejeitou a hipótese de igualdade entre as médias atribuídas a todas as características observadas no momento da compra ($p = 0,000$). O Gráfico 1 apresenta as médias encontradas e seus respectivos intervalos de confiança.

Gráfico 1 – Importância atribuída às diversas características das panelas



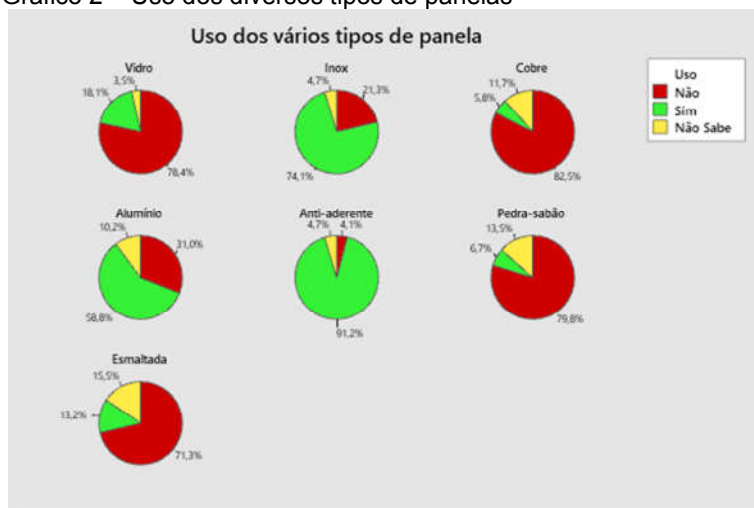
Fonte: Autoria própria (2019)

As características “facilidade de limpeza”, “possibilidade de o utensílio deixar algum gosto ruim na comida” e “preço” foram as avaliadas como de maior importância. Ressalta-se que a característica “Tipo de riscos à saúde que seu uso pode causar” teve média igual a 3,49 e mediana igual a 3,83 indicando uma importância atribuída próxima da moderada.

Quanto à frequência que se utilizam panelas na residência do pesquisado, 0,58% indicaram que estas nunca são usadas, 9,04% as utilizam pouco, 17,20% às vezes, 32,36% muito e 40,82% sempre.

O Gráfico 2 apresenta as respostas quanto à posse de cada tipo de panela, sendo as panelas antiaderentes e as de inox.

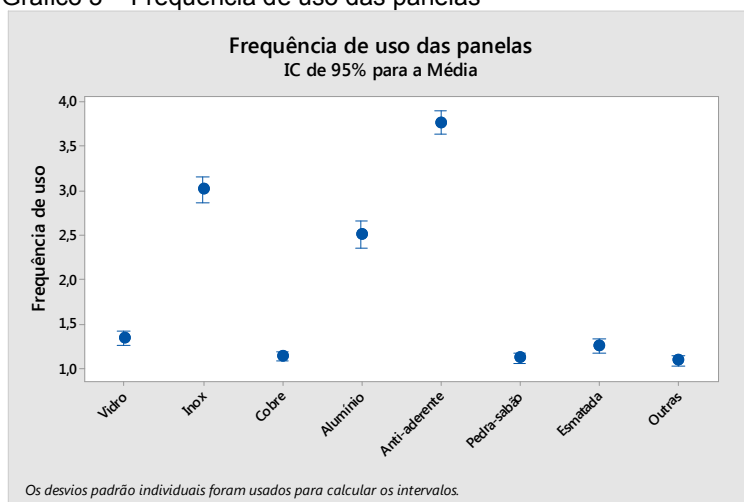
Gráfico 2 – Uso dos diversos tipos de panelas



Fonte: Autoria própria (2019)

No que diz respeito a frequência de uso dos diferentes tipos de panela foi atribuída a seguinte escala: 1 = nunca, 2 = pouco, 3 = às vezes, 4 = muito e 5 = sempre. O teste de Friedman rejeitou a hipótese de igualdade entre as médias atribuídas à frequência de uso de todos os tipos de panelas ($p = 0,000$). O Gráfico 3 apresenta as médias encontradas e seus respectivos intervalos de confiança.

Gráfico 3 – Frequência de uso das panelas

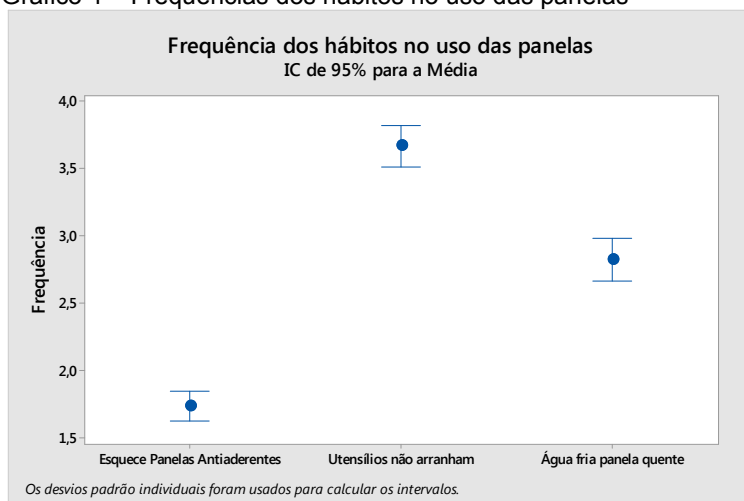


Fonte: Autoria própria (2019)

As panelas “antiaderente” foram as mais usadas, seguidas pelas panelas de “inox” e “alumínio”. Foram indicados haver pouco uso de todos os demais tipos de panelas.

Para a frequência de alguns hábitos no uso das panelas foi atribuída a escala: 1 = nunca, 2 = pouco, 3 = às vezes, 4 = muito e 5 = sempre. O teste de Friedman rejeitou a hipótese de igualdade entre as médias atribuídas à frequência destes hábitos ($p = 0,000$). O Gráfico 4 apresenta as médias encontradas e seus respectivos intervalos de confiança.

Gráfico 4 – Frequências dos hábitos no uso das panelas



Fonte: Autoria própria (2019)

O hábito mais frequente foi o de usar utensílios que não arranham as panelas quando mexe ou retira o alimento destas. O hábito não recomendável de colocar as panelas sobre a água fria logo após o cozimento de algum alimento para esfriá-la ou esfriar o alimento teve frequência aproximadamente moderada e o hábito não recomendável de esquecer panelas antiaderentes no fogo foi o menos frequente.

Com o objetivo de identificar o perfil dos que assinalaram conhecer os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela foram realizados testes de independência Qui-Quadrado.

A variável conhecer os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela foi independente das seguintes variáveis: sexo ($p = 0,091$), renda ($p = 0,462$), com quem mora ($p = 0,690$), cozinhar ($p = 0,324$), ser vegetariano ou vegano ($p = 0,772$), se considerar uma pessoa com hábitos alimentares saudáveis ($p = 0,435$), trabalhar ou já ter trabalhado em alguma área que envolva biologia, química ou saúde ($p = 0,488$), usar panela de vidro ($p = 0,170$), usar panela de inox ($p = 0,379$), usar panela de cobre ($p = 0,574$), usar panela de alumínio ($p = 0,203$), usar panela antiaderente ($p = 0,226$), frequência com que esquece panelas antiaderentes no fogo ($p = 0,781$), frequência com que usa utensílios que não arranhe as panelas quando mexe ou retira o alimento destas ($p = 0,434$), importância atribuída na hora da compra ao peso ($p = 0,163$), ao preço ($p = 0,055$), à aparência ($p = 0,140$), à possibilidade de deixar algum gosto ruim na comida ($p = 0,395$) e à limpeza ($p = 0,577$).

O teste de independência indicou que há, proporcionalmente, mais pessoas com conhecimento sobre os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela entre os de que possuem pós graduação completa ou incompleta ($p = 0,038$), entre os mais velhos,

com idade de 40 a 59 anos ($p = 0,000$), entre os que assinalaram saber que o acúmulo excessivo de alumínio no organismo pode estar relacionado com o mal de Alzheimer ($p = 0,000$), entre os que atribuem maior importância aos tipos de riscos à saúde que o uso das panelas pode causar ($p = 0,000$), aos que mais utilizam panelas de pedra-sabão ($p = 0,006$), entre os que mais utilizam panelas esmaltadas ($p = 0,026$), entre os que nunca colocam as panelas sobre a água fria logo após o cozimento de algum alimento para esfriá-la ou esfriar o alimento ($p = 0,041$), entre os que assinalaram saber que ao se usar panela de alumínio, quanto maior a salinidade da água ou mais básico o pH durante o cozimento, maior é a transmissão de alumínio ao alimento ($p = 0,000$), entre os que assinalaram saber que algumas pessoas, ao comer alimentos cozidos em panelas de vidro, relatam sentir um gosto diferente ($p = 0,001$), entre os que assinalaram saber que colocar a panela sobre a água fria logo após o cozimento de algum alimento para esfriá-la, dependendo do material da mesma pode danificá-la ($p = 0,000$), entre os que assinalaram ter o costume de se informar sobre as melhores maneiras de cuidar das suas panelas ($p = 0,000$), entre os que assinalaram se preocupar em usar ou fornecer colheres/espátulas de materiais que não danifiquem as panelas ($p = 0,002$), entre os que assinalaram saber que arear panelas de alumínio por dentro aumenta o nível de transmissão de metais pesados ($p = 0,000$), entre os que assinalaram costumar se informar a respeito de quais materiais tornam as panelas mais adequadas para cada tipo de cozimento ($p = 0,000$). Ressalta-se que de todos os resultados surpreendeu o maior uso de panelas esmaltadas entre quem assinalou ter conhecimento sobre os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela.

Por meio do teste t-de-Student para diferença de médias foi detectado que aqueles que julgam conhecer os possíveis efeitos que as panelas podem causar à saúde tendem a atribuir maior importância à saúde no momento da compra destas ($p = 0,000$), em concordância com o teste de independência realizado.

Por meio dos testes Qui-Quadrado de independência, ao cruzar a variável escolaridade e algumas assertivas, foi possível fazer algumas conclusões: No momento da compra, pessoas com maior escolaridade, tendem, proporcionalmente, a atribuir maior importância em relação aos tipos de riscos à saúde que seu uso pode causar ($p = 0,016$); aqueles com ensino superior incompleto, proporcionalmente, sabem mais que ao se usar panela de alumínio, quanto maior a salinidade da água ou mais básico o pH durante o cozimento, maior é a transmissão de alumínio ao alimento ($p = 0,044$). Esta última conclusão é surpreendente, porém como seu nível descritivo está próximo de 0,050 pode ter sido um falso positivo. A variável escolaridade foi independente de saber que o acúmulo excessivo de alumínio no organismo pode estar relacionado com o mal de Alzheimer ($p = 0,059$).

No que diz respeito ao cruzamento da variável sexo com outras assertivas, foi possível constatar que proporcionalmente existem mais mulheres vegetarianas ou veganas do que homens ($p = 0,004$) e mulheres tendem a utilizar as panelas com maior frequência que homens. A variável sexo foi independente da importância atribuída aos tipos de riscos à saúde que o uso de panelas pode causar ($p = 0,165$); de cozinhar ($p = 0,304$); de costumar esquecer panelas antiaderentes no fogo ($p = 0,315$); de costumar utilizar utensílios que não arranham as panelas ($p = 0,454$); de costumar esfriar as panelas com água fria ($p = 0,259$); de costumar pesquisar a respeito de como cuidar de suas panelas ($p = 0,750$).

Para o cruzamento da variável faixa etária e algumas assertivas foi concluído que proporcionalmente aqueles com faixa etária entre 19 a 29 anos, cozinham mais do que aqueles com idades superiores ($p = 0,035$) e que pessoas incluídas nas faixas etárias de 19 a 29 anos e 40 a 59 anos se importam mais com o tipo de riscos à saúde que o uso de panelas pode causar quando comparado as pessoas contidas na faixa etária de 30 a 39 anos ($p = 0,003$).

Concluiu-se também que pessoas que julgam ter hábitos saudáveis, costumam proporcionalmente pesquisar mais a respeito de como cuidar de suas panelas ($p = 0,018$).

Foi possível constatar por meio do teste t-de-Student para diferenças de médias que, em média, é atribuído maior grau de importância na hora da compra de panelas aos tipos de riscos à saúde que o uso desta panela pode causar por aqueles que assinalaram ter hábitos alimentares saudáveis ($p = 0,004$); aqueles que sabem que o acúmulo excessivo de alumínio no organismo pode estar relacionado com o mal de Alzheimer ($p = 0,004$); aqueles que sabem que ao se usar panela de alumínio, quanto maior a salinidade da água ou mais básico o pH durante o cozimento, maior é a transmissão de alumínio ao alimento ($p = 0,045$); aqueles que utilizam utensílios que não arranham as panelas ($p = 0,002$); aqueles que sabem que não se deve arear as panelas de alumínio ($p = 0,000$) e aqueles que usam panelas adequadas para cada tipo de cocção ($p = 0,018$).

O mesmo teste para diferenças de médias para importância atribuída, no momento da compra, que os efeitos à saúde que as panelas podem causar não detectou diferença para os grupos de ser ou não vegetariano/vegano ($p = 0,099$); pessoas que nunca trabalharam ou já trabalharam na área da biologia ou química ou saúde ($p = 0,338$); pessoas que sabem e que não sabem que há relatos de gosto ruim na comida ao cozinhar em panelas de vidro ($p = 0,514$); pessoas que sabem e que não sabem que não é recomendável esfriar panelas quentes com água fria ($p = 0,220$); pessoas que costumam e que não costumam pesquisar sobre como cuidar de suas ($p = 0,159$).

Foram realizadas pesquisas nos *sites* e lojas físicas dos principais fornecedores de panelas e foi possível identificar que: das cinco principais marcas disponibilizadas no mercado nenhuma delas informou ao consumidor sobre como descartar suas panelas, três delas comunicaram que suas panelas eram livres de PFOA, todas informaram a respeito de cuidados básicos que o consumidor deve ter com suas panelas tais como: não lavar a panela com utensílios abrasivos e não utilizar espátulas de metal ou qualquer material que possa riscar a panela, porém apenas duas destas marcas especificam detalhadamente o que se pode ou não fazer com as panelas a fim de prolongar o seu tempo de vida útil e eficiência. Esses detalhes englobam a não recomendação de esfriar a panela quente com água fria após a cocção, não lavar com utensílios abrasivos, nunca esquecer a panela no fogo sem alimento dentro, não utilizar espátulas de metal e que possam arranhar as panelas, lavar bem antes de utilizar a primeira vez e uma destas marcas recomendou, inclusive, que a panela seja limpa apenas com água quente e sem sabão para que a aderência da panela não seja prejudicada. Nenhuma das marcas disponibilizou informações de possíveis malefícios que as panelas podem causar à saúde caso os devidos cuidados não sejam obedecidos e apenas três destas falaram superficialmente dos benefícios que podem trazer a saúde por conta da não presença de metais pesados e PFOA e da diminuição da quantidade de óleo a que o alimento estará submetido.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi exploratória e utilizou uma população alvo restrita. As conclusões obtidas não devem ser generalizadas, porém servem como primeiro marco sobre o assunto pesquisado, uma vez que não se encontrou pesquisa semelhante na literatura consultada.

Os objetivos da pesquisa foram contemplados. Ressalta-se o maior conhecimento sobre os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de panela entre os pesquisados com maior escolaridade (pós graduação incompleta ou completa), mais velhos (de 40 a 59 anos) e entre os que tinham maior conhecimento de outros fatores ligados ao tipo de panela, forma de uso e forma de conservação das mesmas que de alguma maneira possam interferir na saúde do consumidor.

A pesquisa realizada em *sites* e lojas físicas dos principais fornecedores de panelas identificou que há muitas informações importantes que ainda não estão disponibilizadas para o consumidor. O fato de nenhuma marca orientar o consumidor quanto à forma mais adequada do produto indica que a preocupação com a sustentabilidade ainda não está presente neste setor.

Como limitação do trabalho houve a impossibilidade de se obter uma amostra maior. O horário restrito no qual foi possível se aplicar o instrumento de pesquisa também pode ter levado a algum erro de amostragem.

Recomenda-se que sejam realizadas outras pesquisas em diversos locais que abordem consumidores de painéis de outros perfis a fim de identificar seu conhecimento sobre os efeitos à saúde devido ao uso dos diversos tipos de painel, mesmo porque novos tipos de painéis podem surgir e ter seu uso popularizado.

6. REFERÊNCIAS

BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. de O. **Elementos de amostragem**. ABE-Projeto Fisher, São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro. **Portaria n.º 77, de 9 de fevereiro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/gcc/pdf/GCC000131.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em: 08 mar. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Ética CONFEA/CREA**. Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. 9. ed., Brasília: Gerência de Comunicação do Confea, 2014. Disponível em: <http://www.confea.org.br/media/codigo_etica_sistemaconfea_8edicao_2015.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.

CRUZ, M. da; PROCHNOW, T. R. A Química nas painéis – educação em Química voltada para a comunidade. In: 34º ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA (EDEQ), **Anais ...**, Santa Cruz do Sul, 2014. Disponível em: <<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/edeq/article/viewFile/11971/1842>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

EVANGELISTA, J. **Alimentos**: um Estudo Abrangente. Editora Atheneu, São Paulo, 2007.

FILARDI, F.; BARROS, F. D.; FISCHMANN, A. A. Business strategies for the bottom of the pyramid: multiple case studies of large companies in the pacified communities of Rio de Janeiro, **RAUSP Management Journal**, v. 53, n. 1, jan.- mar. 2018, p. 63-73. 2018. Disponível em: <<http://www.rausp.usp.br/pt/business-strategies-for-bottom-pyramid/articulo/S2531048817300196/>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

GOTTLIEB, M. G. V.; MORASSUTTI, A. L.; CRUZ, I. B. M. Transição Epidemiológica, Estresse Oxidativo e Doenças Crônicas não Transmissíveis sob uma Perspectiva Evolutiva. 2011. Artigo de Revisão. **Scientia Medica**, v. 21, n. 2, p. 69-80, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/8712/6274>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

HAIR, J. F. et al. **Análise Multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HSU, H.; BONDY, S. C.; KITAZAWA, M. Environmental and Dietary Exposure to Copper and Its Cellular Mechanisms Linking to Alzheimer's Disease. **Toxicological Sciences**. Oxford Academy, 2018, p.1- 8. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29409005>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Panela pra toda obra. **Revista do Idec**, São Paulo, maio 2007. Disponível em: <http://www.idec.org.br/uploads/revistas_materias/pdfs/2007-05-ed110-servico-dicas1.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

MAGOSSI, L. R.; BONACELLA, P. H. **Poluição das águas**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

MÓL, A. de S. **Utilização de Porcelanato em Utensílios Para Cocção – Análise e Seleção de Materiais**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Rede Temática em Engenharia de Materiais (UFOP, CETEC e UEMG), Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <http://200.239.128.16/bitstream/123456789/2506/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Utiliza%C3%A7%C3%A3oPorcelanatoUtens%C3%ADlios.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2018.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MUNSON, J. I. Cooking and Culture, **Current Anthropology**, 2009, v. 50, n. 3, p. 279. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/598784?journalCode=ca>>. Acesso em: 07 mar. 2018.

QUINTAES, K. D. Utensílios para Alimentos e Implicações Nutricionais, **Revista Nutrição**, Campinas, v. 13, n. 3, p. 151-156, set. /dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v13n3/7901.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

QUINTAES, K. D. et al. Migração de Minerais de Panelas Brasileiras de Aço Inoxidável, Ferro Fundido e Pedra-Sabão (Esteatito) para Simulantes de Alimentos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 397- 402, jul.- set. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cta/v24n3/21933.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2018.

SHARON, K. Teflon's toxic legacy. **Earth Island Journal**, 4; Technology Collection San Francisco, v. 30, n. 4, p. 18-26, Winter 2016. Disponível em: <<https://search.proquest.com/docview/1748580986/E8CE7CEB3FCE4EFFPQ/8?accountid=12217>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

Contatos: naty_gein@hotmail.com e rcymrot@gmail.com