

SOCIEDADE GLOBAL DO RISCO E CONTAMINAÇÃO ALIMENTAR NO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO DE SALADAS CRUAS

Ana Karoline Bastos Wanderley Ferreira¹

João Batista Machado Barbosa²

RESUMO

A temática do presente estudo refere-se ao risco como à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e espaço, não constantes e não-determinados, e à maneira como afetam direta e indiretamente a vida humana. A segurança sanitária dos alimentos ofertados para consumo da população é um dos desafios da Saúde Pública. A produção de refeições envolve um conjunto de ferramentas para a garantia da qualidade e segurança. O objetivo geral do trabalho é identificar os riscos alimentares presentes no processo de distribuição das saladas cruas no âmbito da sociedade global de risco, quanto aos objetivos específicos pretende-se estudar medidas para minimizar os riscos na distribuição das saladas cruas, bem como apresentar ações de controle de qualidade na cadeia de processamento alimentar. A pesquisa possui um caráter bibliográfico, sendo caracterizada de pesquisa exploratória de natureza qualitativa através de livros, periódicos, teses e artigos científicos. O fato da salada crua ser um produto hortícola muito sensível, são necessárias precauções quanto ao manuseio, sanitização, técnicas de acondicionamento adequadas, resfriamento e programas voltados para as boas práticas agrícolas antes e após a colheita, com vistas a reduzir os riscos de ocorrência de problemas em toda cadeia de produção e distribuição.

Palavras-Chave: Risco. Segurança. Qualidade. Saladas Cruas.

GLOBAL SOCIETY OF RISK AND FOOD CONTAMINATION IN THE PROCESS OF SALADS RAW DISTRIBUTION

ABSTRACT

The theme of this study refers to the risk as the probability of processes in time and space, not constant and non-specific, and the way directly and indirectly affect human life. The safety of food offered for public consumption is one of the challenges of public health. The production of meals involves a set of tools for quality assurance and safety. The overall objective is to identify potential food safety hazards present in distribution of raw salads in the global risk society, as the specific objectives intended to study measures to minimize the risks in the distribution of raw salads and present actions quality control in the food processing chain. The research has a bibliographical, characterized exploratory qualitative research through books,

¹ Aluna do Centro Universitário do Rio Grande do Norte- UNI-RN do MBA em Sistema de Gestão Integrada: Segurança do Trabalho, Meio-ambiente, Saúde no Trabalho e qualidade. E-mail: karol_amorzinho@hotmail.com

² Orientador do Centro Universitário do Rio Grande do Norte- UNI-RN, Mestre em desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFRN e Especialista em Gestão Ambiental pela Universidade de Castilla La Mancha-Espanha. E-mail: jmbm@uol.com.br

journals, theses and scientific articles. The fact of the raw salad is a very sensitive vegetable, are necessary precautions concerning handling, sanitation, proper packaging techniques, cooling and programs for good agricultural practices before and after harvest, with a view to reduce the occurrence of risk problems throughout the production chain and distribution.

Keywords: Risk. Security. Quality. Raw salads.

1 INTRODUÇÃO

A temática de riscos nas sociedades contemporâneas ocupa lugar central na obra do sociólogo alemão Ulrich Beck (1997). Sua análise sugere a relevância da investigação sociológica num contexto em que natural e social são inseparáveis, em que dúvida e incerteza são as tônicas da vida e em que as noções de verdade, progresso e validade científica são severamente questionadas (VIEGAS; BARROS, 2010).

O conceito de sociedade de risco se cruza diretamente com o de globalização: os riscos são democráticos, afetando nações e classes sociais sem respeitar fronteiras de nenhum tipo. Os processos que passam a delinear-se a partir dessas transformações são ambíguos, coexistindo maior pobreza em massa, crescimento de nacionalismo, fundamentalismos religiosos, crises econômicas, possíveis guerras e catástrofes ecológicas e tecnológicas, e espaços no planeta onde há maior riqueza, tecnificação rápida e alta segurança no emprego (GUIVANT, 2001).

O papel da incerteza na análise dos riscos ambientais e tecnológicos tem sido amplamente estudado desde a perspectiva construtivista na sociologia ambiental, desenvolvida a partir de meados dos anos 80. Sem negar a existência de uma realidade objetiva nem o poder causal independente dos fenômenos naturais, levanta-se a necessidade de entender os conflitos que não só atravessam as relações entre peritos e leigos, mas também dividem a própria comunidade científica, pelo fato de que a definição de um incidente de poluição, um padrão de qualidade ambiental ou um alimento seguro dependem de julgamentos sociais em combinação com evidências científicas (GUIVANT, 2002).

Nos países altamente industrializados, encontramos sistemas governamentais cada vez mais sofisticados tecnicamente na avaliação e manejo dos riscos alimentares, os quais estimulam uma expectativa de risco zero na população. Esta

se vê abalada dramaticamente quando são difundidos eventos de riscos alimentares (contaminação por salmonela, doença da vaca louca, dioxina etc.), que expõem as deficiências do sistema de controle de riscos. Pênicos alimentares se acumulam, estimulando a crise de confiança generalizada nos sistemas peritos, nas autoridades governamentais e nas instituições responsáveis pela segurança alimentar (GUIVANT, 2001).

Diante deste contexto, pode-se dizer que a segurança alimentar é definida pela Cúpula Mundial de Alimentação em Roma (1996), exprime a compreensão da alimentação como um direito integrado no Pacto Internacional dos direitos econômicos, sociais e culturais (1966) que deve ser garantido pelo estado. Este direito implica na garantia a todos a uma alimentação suficiente e adequada do ponto de vista nutricional, além de estarem livres de contaminações que possam levar ao desenvolvimento de doenças de origem alimentar- DTA, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (PROENÇA et al., 2006).

A qualidade higiênico-sanitária como fator primordial de segurança alimentar tem sido amplamente estudada e discutida, uma vez que as doenças transmitidas por alimentos são um dos principais fatores que contribuem para os índices de morbidade nos países da América Latina e do Caribe. O Comitê da World Health organization WHO/FAO admite que doenças oriundas de alimentos contaminados são, provavelmente, o maior problema de saúde no mundo contemporâneo, as quais são consequências principalmente do reaquecimento e refrigeração inadequados e da preparação de alimentos com muita antecedência, aumentando o tempo de espera (AKUTSU et al., 2005).

Diante do exposto, os alimentos em especial as saladas cruas, merecem uma atenção especial, sobretudo o controle durante todas as etapas no processamento dos mesmos é de fundamental importância no intuito de assegurar a sua qualidade, uma vez que o alimento constitui uma combinação de atributos microbiológicos, nutricionais e sensoriais, podendo acarretar perdas econômicas.

O objetivo geral do trabalho é identificar os riscos alimentares presentes no processo de distribuição das saladas cruas no âmbito da sociedade global de risco, quanto aos objetivos específicos pretende-se estudar medidas para minimizar os

riscos na distribuição das saladas cruas, bem como apresentar ações de controle de qualidade na cadeia de processamento alimentar.

O tema escolhido torna-se relevante em detrimento do processo de contaminação poder ocorrer desde a produção da matéria- prima e se estende às etapas de transporte, recepção e armazenamento. Durante a manipulação, pode haver contaminação por condições precárias de higiene dos manipuladores, equipamentos, utensílios, ambientes e condições inadequadas de armazenamento dos produtos prontos para o consumo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SOCIEDADE GLOBAL DO RISCO

A sociedade de risco pode ser definida como uma fase do desenvolvimento da sociedade moderna, em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições de controle e proteção da sociedade industrial (VIEGAS; BARROS, 2010).

Os estudos relacionados à percepção de risco apresentam-se hoje, como fundamentais para a criação de indicadores utilizados em vários campos do conhecimento, em especial no campo da saúde pública, visando a construção de instrumentos capazes de subsidiar estratégias direcionadas a formulação de prioridades políticas e institucionais. Desta forma, estes estudos pretendem avaliar os riscos inerentes ao desempenho das atividades e do processo da vida humana, relacionando-os com o ambiente (NAVARRO; CARDOSO, 2005).

A temática acerca dos riscos ambientais e tecnológicos tem passado a ocupar um lugar cada vez mais central na recente teoria social para caracterizar as sociedades da alta modernidade, envolvendo questões como as relações entre leigos e peritos, o papel da ciência e os desafios que estes riscos trazem para as políticas públicas. Este assunto sobre riscos não é nova dentro das ciências sociais. Uma vasta produção tem sido desenvolvida, em especial desde os anos 80, configurando uma dinâmica área subdisciplinar (GUIVANT,2002).

A ciência perde sua homogeneidade e pensa não em uma ciência, mas em ciências que incluam as preocupações mais amplas dos leigos. Ao proclamar que “uma ciência sempre oculta outra”, ressalta a necessidade de pesquisas de caráter inter e transdisciplinares, que possam ajudar a minimizar a visão reducionista que

impera nos estudos de risco ambiental e qualidade alimentar. A ciência é desafiada a encontrar outras formas de operar na sociedade de risco, a partir de uma nova relação entre racionalidade científica e racionalidade social (AZEVEDO,2008).

O risco (lato sensu) refere-se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não constantes e não-determinados, e à maneira como estes processos afetam (direta ou indiretamente) a vida humana. De maneira geral, poderíamos dizer que a gênese dos riscos, assim como o aumento da capacidade de gerar danos e de sua escala de abrangência, acompanham a história da sociedade. A questão que pode ser colocada, considerando o risco como objeto de investigação científica sistemática, atualmente estudado a partir de bases teóricas e conceituais, é: quando e como adquire caráter e status científico (CASTRO; PEIXOTO; RIOS, 2005).

Os riscos e, conseqüentemente, as incertezas geradas delineiam uma multiplicidade de opiniões que caracterizam a sociedade contemporânea como autocrítica e reflexiva. Esse processo, contínuo e imperceptível, é a base da chamada Modernização Reflexiva e se refere à vulnerabilidade e à revisão dos aspectos da vida social e das relações com a natureza, à luz de novas informações e que a reflexividade sugere a auto- confrontação com os efeitos da sociedade de riscos. A incerteza teórica é parte central da modernidade reflexiva, especialmente no âmbito dos problemas ecológicos. Grande parte desses problemas tem vínculo com a nutrição, uma vez que muitos dos questionamentos sobre a qualidade e os riscos alimentares surgiram a partir da intervenção da agricultura moderna científica sobre a natureza, a partir de métodos antinaturais de grande impacto sobre o meio ambiente e a saúde humana (AZEVEDO, 2008).

2.2 RISCOS ALIMENTARES EM SALADAS CRUAS

Uma alimentação balanceada traz harmonia e equilíbrio para o organismo humano. Para isso se faz importante incluir saladas no cardápio, pois são ricas em nutrientes que ajudam a melhorar o funcionamento do nosso organismo e são de fácil e rápida digestão. As saladas cruas são alimentos que apresentam um alto risco de contaminação microbiológica que pode acontecer desde o plantio até a distribuição nos restaurantes, com isso as condições higiênico-sanitárias do seu preparo são indispensáveis, pois a manipulação incorreta comprometerá a sua qualidade final (MAGNO et al., 2011).

A prevenção de riscos de contaminação por agentes patogênicos em folhas de alface passa pelas boas práticas agrícolas que vai desde a sementeira até a colheita além de outros importantes aspectos, ainda no processo do cultivar, como qualidade da água usada para irrigação, emprego de práticas sanitárias adequadas pelos produtores na manipulação das plantas e higiene do agricultor no campo. Manter a segurança de contaminação bacteriana de frutas e de vegetais frescos requer um conhecimento de sistemas que abranja todos os aspectos da produção, do processamento, da distribuição e do uso. A orientação aos consumidores quanto aos cuidados no armazenamento e na manipulação apropriados do produto fresco, deve ser incentivada pelas autoridades sanitárias, como forma de se evitar doenças veiculadas pelos alimentos (MOGHARBEL; MASSON, 2005).

As condições higiênico-sanitárias são indispensáveis durante o preparo de saladas, podendo a manipulação incorreta comprometer a qualidade final desse produto, assim como o tempo prolongado exposto durante a distribuição. Os surtos causados por microorganismos podem causar doenças graves, sobretudo em crianças, idosos e imunodeprimidos, por isso a importância de escolher um local adequado para a realização das refeições (ROCHA; SOARES; BESERRA, 2014).

Salienta-se que é fundamental o controle da qualidade do alimento em toda cadeia de processamento, uma vez que a contaminação pode ocorrer desde a produção da matéria-prima e se estende às etapas de transporte, recepção e armazenamento. Durante a manipulação, pode haver contaminação por condições precárias de higiene de manipuladores, equipamentos, utensílios, ambiente e condições inadequadas de armazenamento dos produtos prontos para consumo. Ademais, observa-se também a falta de informação desses profissionais quanto às normas de segurança alimentar na produção de refeições (ZANDONADI et al., 2007).

Diante do contexto, é necessário a implementação das boas práticas, com vistas a promover o controle de possíveis perdas de qualidade durante as etapas de colheita e pós-colheita de hortaliças folhosas in natura, e completam a definição de qualidade e segurança na cadeia produtiva. A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) atua como um plano para evitar ou reduzir o risco de ocorrência de problemas em toda cadeia de produção e distribuição, por meio do controle dos procedimentos em pontos críticos (FURTINI; ABREU, 2006).

2.3 SEGURANÇA ALIMENTAR

Santos, Gigante e Domingues (2010, p.41), definem Segurança Alimentar e Nutricional como sendo o direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.

A concretização do direito humano à alimentação adequada compreende responsabilidades do Estado, da sociedade e dos indivíduos. Nessa conjuntura, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), integrante da Política Nacional de Saúde no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), tem entre seus propósitos a promoção de práticas alimentares saudáveis, prevenção, controle dos distúrbios nutricionais, e estímulo às ações intersetoriais que propiciem o acesso universal aos alimentos (BRASIL, 2003).

É necessário que este conjunto de ações planejadas tenha o envolvimento das três esferas do governo (federal, estadual e municipal), e da sociedade civil organizada com o objetivo de articular entre os diversos setores ou áreas de ação (saúde, educação, trabalho, agricultura, desenvolvimento social, meio ambiente, dentre outros), e nas distintas fases do processo produtivo, a produção, comercialização, controle de qualidade, acesso e ao consumo, devendo ainda ser sustentável e articular condições que permitam a manutenção em longo prazo (BRASIL, 2006).

A segurança sanitária dos alimentos ofertados para consumo da população é um dos desafios da Saúde Pública. A produção de refeições envolve um conjunto de ferramentas para a garantia da qualidade e segurança. A detecção e rápida correção de falhas no processamento dos alimentos, bem como a adoção de medidas preventivas, são hoje a principal estratégia para o controle de qualidade destes produtos (SHIBAO et al.,2009).

A contaminação microbiológica de alimentos tem ocasionado constantes mudanças nos procedimentos de controle higiênico-sanitário na produção de alimentos, propiciando modernização quanto aos procedimentos de Vigilância Sanitária dos estados e municípios, fazendo com que a fiscalização se torne mais

eficaz e objetiva, visando à prevenção das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) (SILVA; BIBIANO, 2009).

2.4 SOCIOLOGIA DOS RISCOS E SALADAS CRUAS

Para Ulrich Beck, o processo de industrialização é indissociável do processo de produção de riscos, uma vez que uma das principais consequências do desenvolvimento científico industrial é a exposição dos indivíduos a riscos e a inúmeras modalidades de contaminação nunca observados anteriormente, constituindo-se em ameaças para as pessoas e para o meio ambiente (AZEVEDO, 2008). Portanto, os riscos acompanham a distribuição dos bens, decorrentes da industrialização e do desenvolvimento de novas tecnologias. Estes riscos foram gerados sem que a produção de novos conhecimentos fosse capaz de trazer a certeza de que estes riscos diminuiriam ou seriam passíveis de controle e monitoramento eficazes (NAVARRO; CARDOSO, 2005).

Na produção de hortaliças, a preocupação com a sustentabilidade é fruto das reflexões da relação do homem com o ambiente. Apenas na década de 60, a humanidade começou a se dar conta de que o potencial de transformação desenvolvido pelo progresso tecnológico estava gerando problemas numa escala mais ampla do que a natureza podia corrigi-los. Assim, o desafio da sustentabilidade não se restringe a gerar soluções ambientalmente adequadas, mas também lucrativas e socialmente desejáveis. Por isso, em todas as atividades desenvolvidas pelo homem com fins de retorno econômico, onde a produção de hortaliças não foge a esta regra, a aplicação de tecnologias em diferentes níveis representa a diferença entre alta e baixa produtividade, refletindo-se na maior ou menor competitividade e rentabilidade (ZÁRATE et al., 2010).

A alface é uma hortaliça folhosa mais consumida in natura pela população brasileira e sua produção provém de agricultores de pequeno porte que movimentam grandes quantidades deste produto diariamente. A grande maioria destes agricultores localiza-se próximos aos grandes centros distribuidores e consumidores, por se tratar de um produto hortícola muito sensível e de rápida deterioração, característica esta que não pode ser modificada, mas apenas controlada ou reduzida (MASSON, 2005).

A deterioração da alface começa a partir do momento em que o produto é colhido. Segundo pesquisa realizada pela Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), as perdas na alface são provocadas por embalagem inadequada (19%), transporte (17%) e manuseio (10%). Logo, o cuidado com esta hortaliça deve começar a partir da colheita, se estendendo por todas as etapas seguintes (manuseio, transporte, acondicionamento e armazenamento), garantindo assim a manutenção da qualidade do produto que depende de fatores fisiológicos, mecânicos e ambientais (TININI, 2012).

No processo de colheita ocorre um excesso de manuseio no alface, devido ao fato desta ser totalmente manual no Brasil, o que é agravado por mão de obra não qualificada, fatores que podem prejudicar a qualidade final do produto colhido. Existem sistemas mecanizados para a colheita da alface, principalmente nos Estados Unidos e nos países da Europa, que proporcionam uma redução no manuseio e melhora na higiene do produto, que já sai do campo acondicionado (FERREIRA et al., 2008).

2.5 MICROBIOTA DAS HORTALIÇAS

Os produtos frescos, como as hortaliças, possuem uma microbiota natural bem diversificada, que normalmente está relacionada ao ambiente de cultivo. As bactérias e os fungos conseguem se desenvolver na superfície das hortaliças, no entanto, as bactérias se multiplicam mais rapidamente. O tipo de microorganismo que poderá se desenvolver e o aumento da população microbiana, vão depender das diversas etapas após o processo de colheita. A população de micro-organismos pode chegar a uma contagem entre 6 e 7 log de Unidades Formadoras de Colônias por grama (UFC.g⁻¹), sem que o produto apresente sinais de deterioração (SILVA, 2013).

A prevalência de bactérias em hortaliças está relacionada com a probabilidade de contaminação e a concentração de patógenos, que por sua vez, estão fortemente associadas com as condições ambientais, sobretudo as alterações climáticas. As condições meteorológicas influenciam o transporte e disseminação de patógenos. As fontes mais prováveis de contaminação das hortaliças no campo são o solo, o adubo, a água de irrigação, o esgoto e os animais silvestres (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

O cultivo tradicional da alface utiliza canteiros de terra, onde durante o seu desenvolvimento o vegetal fica em contato com o solo. O ambiente úmido associado com adubos orgânicos, muitas vezes constituídos de fezes provenientes de diversos animais, favorece as contaminações. Outro problema é que a grande maioria dos produtores irriga as hortaliças com águas provenientes de rios, córregos e lagos adjacentes às hortas, bombeadas ou levadas por meio de canais de irrigação sem nenhum tratamento prévio, o que certamente causa a contaminação (MOGHARBEL; MASSON, 2005).

As saladas com hortaliças cruas são comumente associadas à presença de várias espécies de microrganismos, entre os quais estão a *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Coliformes*, estes últimos, indicadores de condições de higiene inadequadas durante o cultivo, processamento, embalagem e transporte de hortaliças (SANTOS et al.,2011).

A morfologia, a composição e o metabolismo das hortaliças podem proporcionar condições favoráveis para que diferentes tipos de micro-organismos possam se desenvolver. Os fatores extrínsecos e intrínsecos são determinantes para o tipo de microorganismo e, conseqüentemente, o tipo de deterioração que ocorre em hortaliças. De acordo com um estudo foi avaliado a qualidade microbiológica de saladas cruas e detectada a presença de *Escherichia Coli* em três amostras (21,43%) colhidas na estação seca e em cinco (35,7%) na úmida. As enterobactérias mais frequentes, nas duas estações foram *Enterobacteraglomerans* e *Klebsiellapneumoniae* (TAVARES; ARAÚJO; UENO, 2009).

É evidente a necessidade de práticas para evitar a proliferação de patógenos, em especial o controle durante a produção, com programas de educação sanitária para os horticultores, contribuindo para a melhora na qualidade higiênico-sanitária das hortaliças, no intuito de tornar estes alimentos próprios para o consumo, além de promover um adequado método da desinfecção antes do consumo (ARBOS et al.,2010).

2.6 TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DAS HORTALIÇAS

O fato do alface ser um produto hortícola muito sensível, são necessárias precauções quanto ao manuseio, sanitização e acondicionamento do mesmo, visando diminuir os efeitos da senescência e perda de qualidade. Assim, técnicas de

acondicionamento adequadas, lavagem e resfriamento são muito importantes para prolongar a vida útil e fornecer um produto de qualidade ao comerciante e consumidor final (TININI, 2012).

No Brasil, existem poucos estudos acerca da adoção de conservação utilizando o resfriamento das hortaliças folhosas. Comumente o transporte até os centros de distribuição e os pontos de venda geralmente não utilizam ambiente refrigerado, o qual forneceria melhores condições para minimizar a deterioração do produto. Mesmo quando a refrigeração é utilizada, não é feito o resfriamento rápido do produto para remoção rápida da carga térmica, nem é mantida a cadeia do frio nas fases seguintes, causando assim prejuízos técnicos e econômicos ao produto, ao produtor, ao distribuidor e ao consumidor (AGUERO, 2008).

Um método de conservação pós-colheita do alface é o resfriamento rápido (também chamado de pré-resfriamento) dos produtos refere-se à rápida remoção do “calor de campo” dos produtos agrícolas perecíveis após a colheita, antes de que eles sejam transportados a longas distâncias ou armazenados. O resfriamento rápido é uma operação distinta da estocagem frigorífica, que requer instalações e equipamentos especiais. O resfriamento rápido por ar forçado possibilita que o ar refrigerado passe pelo interior das embalagens devido a uma diferença de pressão criada pela alta capacidade dos ventiladores e, pela ação convectiva, fazendo com que os produtos sejam resfriados mais rapidamente (ANTONIALI,2000).

O processo de resfriamento rápido com ar forçado provoca uma convecção forçada na transferência de calor e massa. Esta transferência de massa é chamada de perda de água dos produtos para o meio ambiente aonde o produto está exposto. Quando se força, o ar para a realização do resfriamento ou da transferência de calor, provoca-se também, simultaneamente, a transferência de massa do produto, implicando numa perda de peso do produto (BARBOSA et al.,2012)

Verificou-se que o sistema de resfriamento rápido com ar forçado é uma alternativa para conservação pós-colheita de alface quando submetida a este resfriamento em diferentes velocidades do ar. Com este sistema as alfaces foram conservadas por 23 dias mantendo condições para comercialização, enquanto o produto resfriado em câmara convencional aos 16 dias de armazenagem não apresentava mais condições de comercialização (LUENGO; CABO, 2001).

Outro método a ser destacado é o hidroresfriamento, uma técnica simples, prática e eficiente que consiste na utilização de água gelada ou fria para baixar a

temperatura do produto antes de ser embalado e refrigerado. Um dos grandes benefícios deste método é a prevenção da perda de umidade durante o processo de resfriamento. Pode-se utilizar em água gelada a imersão do produto ou aspersão e para que seja efetivo o método deve haver o contato entre a água e a superfície do produto devendo ser uniforme. O uso do gelo na água aumenta ainda mais as vantagens do resfriamento, aumentando substancialmente a capacidade frigorífica (FRANÇA, 2011).

Os tempos típicos de resfriamento com água gelada são de 10 minutos a 1 hora, dependendo da dimensão do produto. Os sistemas com água fria são interessantes como tecnologia, com altas taxas de transferência de calor, que pode resultar em resfriamento três vezes mais rápido em comparação ao resfriamento por ar forçado, ou dez vezes mais rápido, quando produtos são colocados em salas convencionais de armazenamento (TERUEL; CORTEZ; NEVES, 2002).

Minimizar a deterioração da alface se torna um fator importante, sendo o controle da temperatura necessário para manter boas condições de armazenamento do produto, sua qualidade e vida útil. O uso de baixas temperaturas (0 a 5°C) e alta umidade relativa (95 a 98%) durante o armazenamento de produtos como hortaliças folhosas aumentam de duas a três semanas seu período de conservação (TININI, 2012).

A qualidade dos produtos hortícolas é de fundamental importância para a aceitação do consumidor, tornando cada vez mais importante a qualidade nutricional e a segurança do alimento. Estes parâmetros ainda são um obstáculo na produção de hortaliças em nosso país, sendo a adoção de boas práticas e o seguimento das normas sanitárias ações fundamentais para a garantia de fornecimento de um produto de qualidade. A tecnologia aplicada a pós-colheita tem papel fundamental para a manutenção da qualidade do produto. Assim, para o aumento da vida útil a retirada de calor é essencial, sendo que a utilização de resfriamento rápido seguido de armazenamento refrigerado são os mais indicados (SANTANA et al., 2006).

2.7 APPCC EM SALADAS CRUAS

No intuito de assegurar a qualidade dos alimentos devem ser adotados diversos procedimentos em toda a cadeia envolvida na produção e comercialização dos produtos. Uma ferramenta eficiente no propósito de garantir a inocuidade dos

alimentos é a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em que consiste em estabelecer pontos de monitoramento, em uma linha específica de produção, de modo que se possam adotar medidas preventivas e, assim, garantir a segurança do produto final, por meio de várias etapas inter-relacionadas desde a produção até o consumo do alimento (FAVARO et al.,2001).

As Boas Práticas Agrícolas são consideradas pré-requisitos para o Programa de Segurança e Sistema APPCC que tem como objetivo eliminar, controlar e reduzir, até níveis satisfatórios e aceitáveis, a presença de perigos de natureza biológica, química e física que possam representar um risco à saúde do consumidor e comprometer a eficácia do controle dos demais elos da cadeia produtiva do alimento – como armazenamento, transporte, transformação, distribuição e comercialização, preparo final e consumo do produto agrícola (FREGONESE, 2008).

As questões relacionadas as boas práticas agrícolas na pré-colheita devem-se ter uma atenção em especial na higienização ambiental, a origem da água utilizada para a irrigação e colheita, verificação do solo em relação a presença de possíveis contaminantes, utilização de agrotóxicos que devem ser utilizados apenas os autorizados pelos órgãos nacionais competentes, os equipamentos usados para a aplicação de agrotóxicos (pulverizadores) sobre a cultura devem estar devidamente calibrados, para controlar a quantidade e a vazão da aplicação, os sistemas de drenagem e esgotamento das águas servidas devem ser construídos de forma a não permitir a contaminação da cultura, dos insumos e do ambiente interno e externo, estabelecer programas necessários para facilitar e manter a higiene e saúde do pessoal que entra em contato direto ou indireto com o produto agrícola, as instalações e equipamentos de colheita devem ser mantidos em estado apropriado de conservação e reparo para facilitar sua limpeza e sanificação. Em relação as boas práticas agrícolas na pós-colheita temos que o produto agrícola colhido deve ser transportado do campo ao local de beneficiamento em condições que minimizem a possibilidade de contaminação por agentes de natureza biológica, química e física, recipientes e veículos usados no transporte da safra colhida, devem ser construídos de forma a minimizar qualquer dano ao produto agrícola e evitar o acesso e nidificação de pragas e os trabalhadores agrícolas devem remover tanto quanto possível a terra e partes que não serão usadas como alimento antes de seu acondicionamento e transporte do campo até às instalações para beneficiamento e distribuição (PAS, 2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa em questão possui um caráter bibliográfico, sendo caracterizada de pesquisa exploratória de natureza qualitativa através de livros, periódicos, teses e artigos científicos.

A Pesquisa bibliográfica se fundamenta a partir do conhecimento utilizado a partir de fontes bibliográficas, em especial livros e artigos científicos, cuja finalidade é de ampliar o conhecimento na área, a partir do domínio do conhecimento para depois utilizá-lo como modelo teórico.

Para Marconi e Lakatos (1990, p.188), estudos exploratórios são:

Investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

De acordo com Zanella (2009), a pesquisa qualitativa pode ser definida como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados. Esse tipo de análise tem por base conhecimentos teórico empíricos que permitem atribuir-lhe cientificidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da proposta de Beck é possível identificar e caracterizar os conflitos em torno do modo como lidar com os riscos considerando as incertezas, as certezas contraditórias, as indeterminações, os valores diferentes a respeito da sociedade que pretendemos. Mas tal teoria é altamente imprecisa para entender a complexa dinâmica de globalização dos riscos.

As informações sobre riscos, mesmo que se possam considerá-las difusas ou contraditórias, circulam com muita rapidez interferindo no nosso dia-a-dia e nas nossas tomadas de decisões, abrangendo desde as mais simples as mais complexas. O fenômeno mundial que caracteriza a sociedade de risco impõe novos parâmetros para conceber aquilo que se atribuí aos atos cognitivos.

A questão dos riscos por agentes patogênicos presentes nas folhas de alface, por exemplo, vão desde a produção da matéria-prima, se estendendo às etapas de transporte, recepção e armazenamento.

A qualidade destes produtos é de fundamental importância para aceitação do consumidor final, sendo necessário a implementação das boas práticas, como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), tornando as empresas mais competitivas, ampliando novos mercados, nacionais e internacionais, com vistas a reduzir o risco de ocorrência de problemas em toda cadeia de produção e distribuição.

A tecnologia por hidroresfriamento aplicada pós-colheita nos produtos hortícolas é um excelente método por se tratar de uma técnica simples, prática e de baixo custo, utilizando água gelada ou fria para baixar a temperatura do produto antes de ser embalado e refrigerado.

Enfim, considerando o potencial de riscos associados às saladas cruas, é necessário a adoção de boas práticas e ações que venha a garantir um produto de qualidade para o consumidor, sendo fortalecida pelo sistema de vigilância sanitária no âmbito comercial destes produtos.

REFERÊNCIAS

AKUTSU, R.S.; BOTELHO, R.A.; CAMARGO, E.B.; SÁVIO, K.E.O.; ARAÚJO, E.B. Adequação das Boas Práticas de fabricação em Serviços de Alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.3, p. 419-427, maio/jun., 2005.

ANTONIALI, SILVA. Resfriamento rápido com ar forçado para conservação pós-colheita de alface “crespa”. 125f. 2000. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-graduação em Tecnologia pós-colheita, 2000.

AGUERO, M. V. et al. Postharvest changes in water status and chlorophyll content of lettuce (*Lactuca sativa* L.) and their relationship with overall visual quality. **Journal of Food Science**, v.73, n.1, p.47-55, 2008.

AZEVEDO, Elaine. Reflexões sobre riscos e o papel da ciência na construção do conceito de alimentação saudável. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.21, n.6, p.717-723, nov./dec. 2008.

BARBOSA, C. K. R. Manejo e conservação pós-colheita de *Pereskia aculeata* Mill. em temperatura ambiente. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2, jul., 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção Básica. Coordenação- geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a população Brasileira**: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

CASTRO, C.M; PEIXOTO, M.N.O.; RIO, G.S.P. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. **Anuário do Instituto de Geociências**. n.28-2. p. 11-30. dez., 2005.

FAVARO, S.P.; NOGUEIRA, R.B.; YONEMITSU, C.F.; SHIMOKOMAKI, M. Possibilidade de implementação de um programa de análise de perigo e pontos críticos de controle (APPCC) na preparação de salada de alface no restaurante universitário da Universidade Estadual de Londrina. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 22, n.2, p. 185-190, jul./dez., 2001.

FERREIRA, M. D. Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. **Embrapa instrumentação agropecuária**, São Carlos, 2008.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

FRANÇA, C.F.M. **Conservação e qualidade pós-colheita em duas variedades de alface submetidas ao hidrosfriamento**. 89 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, 2011.

FREGONESE, C. **Elaboração do plano de APPCC para linha de produção de leite fluido pasteurizado**. 68f. 2008. Dissertação (Monografia de conclusão do curso de Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal e Vigilância Sanitária) - Universidade Castelo Branco, Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, 2008.

FURTINI, L. L.; ABREU, L. R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v.30, n.2, p.358-363, mar./abr., 2006.

GUIVANT, J.S. Riscos Alimentares: novos desafios para a sociologia ambiental e teoria social. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. n. 5. p. 89-99. jan./jun., 2002.

GUIVANT, J.S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, p. 95-112, abr., 2001.

LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. Armazenamento de hortaliças. **Embrapa Hortaliças**, Brasília, 2001.

MAGNO, S. et al. Análise microbiológica de saladas servidas em restaurantes da cidade de Pombal – PB. **Caderno verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 1, n. 1, 2011.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: atlas, 1990.

MOGHARBEL, A.D.I.; MASSON, M.L. Perigos associados ao consumo da alface, (*Lactuca sativa*), in natura. **Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 83-88, jan./mar. 2005.

NAVARRO, M.B.M.A.; CARDOSO, T.A.O. Percepção de risco e cognição: reflexão sobre a sociedade de risco. **Ciências e cognição**, Rio de Janeiro, v.5, n.1 jul. 2005.

PROENÇA R.P.C.; SOUSA A.A.; VEIROS M.B.; HERING B. **Qualidade Nutricional e sensorial na produção de refeições**. Florianópolis: UFSC, 2006.

PROJETO PAS, 2004, Brasília. **Manual de Boas práticas agrícolas e Sistema APPCC: Qualidade e Segurança dos Alimentos**. Brasília: Embrapa, 2004. 102 p.

ROCHA, A.F.; SOARES, R.P.; BESERRA, M.L.S. Análise microbiológica de saladas cruas em restaurantes de Teresina–PI. **Revista interdisciplinar**, v. 7, n. 2, p. 11-17, abr. mai./ jun. 2014.

SANTANA, L. R. R. et al. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces, **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.26, n.2, p.264-269, abr./jun. 2006.

SANTOS, J.V.; GIGANTE, D.P.; DOMINGUES, M.R. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p.41-49, jan.,2010.

SHIBAO, J. et al. Avaliação da qualidade físico-química de alimentos comercializados em restaurantes self-service. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 68, n. 2, p.299-304, jul., 2009.

SILVA, H.M.G.; BIBIANO, C.R.D. Monitoramento da Temperatura de Preparações Frias em restaurantes Self- Service na cidade de Maringá-PR. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 178/179, p.44-49, nov./dez., 2009.

SILVA, N.B.M. Avaliação da microbiota de alface (*Lactuca Sativa*) comercializada no município de Alegre-ES. 53f. 2013. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências Agrárias, 2013.

TAVARES, T.; ARAÚJO, A.J.U.S.; UENO, M. Patógenos veiculados por saladas de alface servidas em restaurantes. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n.172/173, p.136-141, maio/jun., 2009.

TERUEL, B.; CORTEZ, L.; NEVES, L. Estudo comparativo do resfriamento de laranja Valência em três sistemas de resfriamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, p. 481-486, 2002.

TININI, R.C.R. Avaliação da qualidade de cultivares de alface submetidas a distintos métodos de resfriamento. 98f. 2012. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, Programa em Tecnologia pós-colheita, 2012.

VIEGAS, T.E.S.; BARROS, J.A.T. Transgênicos, consumo e meio ambiente: limites e possibilidades do acesso à informação numa sociedade qualificada pelo risco. In: V ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, Florianópolis- SC, 4 a 7 de out., 2010.p.1-14.

ZANDONADI, R. P.; BOTELHO, R. B. A.; SÁVIO, K. E. O.; AKUTSU, R. C.; ARAÚJO, W. M. C. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de autoserviço. **Revista de Nutrição**, v. 20, p. 19-26, 2007.

ZANELLA, L.C.H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em Administração**. Brasília: Capes, 2009.

ZÁRATE, N.A.H.; VIEIRA, M.C.; HELMICH, M.; HEID, D.M.; MANEGATI, C.T. Produção agroeconômica de três variedades de alface: cultivo com esem amontoa. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 41, n. 4, p. 646-653, out./dez., 2010.