

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE NUTRIÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM CONTROLE DE QUALIDADE E GERENCIAMENTO DA  
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS**

**KARYN DAIANA VALLIM FERRAZ**

**SALADAS PRONTAS PARA CONSUMO**

Goiânia  
2016

KARYN DAIANA VALLIM FERRAZ

## **SALADAS PRONTAS PARA CONSUMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Goiás, como parte das exigências do Programa de Pós Graduação em Controle de Qualidade e Gerenciamento da Produção de Alimentos, Área de Concentração da Faculdade de Nutrição para obtenção do título em especialista *Latu sensu*.

Orientadora: Profa. Dra. Clarissa Damiani

Goiânia  
2016

KARYN DAIANA VALLIM FERRAZ

## **SALADAS PRONTAS PARA CONSUMO**

Pós Graduação em Controle de Qualidade e Gerenciamento da Produção de Alimentos da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás

### **Banca Examinadora**

---

Profa. Dra. Clarissa Damiani

---

Profa. Dra. Márcia Helena Sacchi Correia

---

Profa. Dra. Maria Raquel Hidalgo Campos

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

***Dedico este trabalho...***

Aos meus familiares que sempre me apoiaram no decorrer deste objetivo e aos meus Professores que me deu toda base para essa formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus que é à base de tudo.

*“A cada dia que vivo mais me convenço de que o desperdício da vida está no amor que não damos, nas forças que não usamos, na prudência egoísta que nada arrisca e que, esquivando-nos do sofrimento, perdemos também a felicidade. A dor é inevitável. O sofrimento é opcional.”*

*(Carlos Drummond de Andrade)*

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo abordar o conceito de saladas prontas para consumo, relatando desde seu valor nutricional, processamento e sanidade. Verificou-se que o comprometimento com a qualidade, deste tipo de produto, deve ter início no cuidado com a matéria prima, passando pelo processamento, atingindo inclusive o ambiente de armazenamento. O método que norteou este estudo foi de pesquisa bibliográfica, realizada por meio de levantamentos em fonte secundária, a qual compreendeu consultas em livros, artigos científicos, possibilitando uma visão geral da abordagem do título. As saladas prontas para consumo vêm de encontro às necessidades dos consumidores atuais, os quais procuram por produtos prontos, rápidos e práticos, uma vez que muitos são aqueles que dispõem de pouquíssimo tempo para preparar seus alimentos de forma tradicional.

**Palavras-chave:** Saladas prontas. Processamento. Segurança alimentar.

## **ABSTRACT**

This study aims to address the concept of ready -to-eat salads, reporting from their nutritional value, processing and safety. It was found that the commitment to quality, this type of product, should start in the care of the raw material, through processing, including reaching the storage environment. The method that guided this study was a bibliographical survey, conducted through surveys in secondary source, which realized consultations in books, scientific papers, providing an overview of the title approach. The ready -to-eat salads come meet the needs of today's consumers who look for ready products, fast and practical, since many are those who have very little time to prepare their food in a traditional way.

**Keywords:** Processing. Salads. Temperature



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>2 SALADAS PRONTAS .....</b>	<b>11</b>
2.1 PROCESSAMENTO .....	13
2.2 FATORES DE RISCOS E SEGURANÇA ALIMENTAR .....	15
2.2.1 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA SALADAS PRONTAS .....	18
2.2.2 AMBIENTE E MANIPULAÇÃO.....	19
2.2.3 TEMPERATURA .....	20
2.2.4 UMIDADE.....	21
2.2.5 ACIDEZ .....	22
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil e no mundo é notório que, nos dias atuais, é comum atentar-se com a segurança na produção dos alimentos, devendo-se considerar os fatores que possam intervir sobre as condições sanitárias da elaboração, como o aperfeiçoamento das normas vigentes, a evolução tecnológica do preparo, a qualidade das matérias-primas utilizadas, os sistemas de conservação, de distribuição e de comercialização.

Doenças veiculadas por alimentos constituem um problema de saúde pública, de âmbito mundial. Neste contexto, o governo brasileiro aumentou o rigor das ações de fiscalização por meio de normas e leis, visando à oferta de produtos para o consumo final, de elevada qualidade e segurança microbiológica (MORETTI, 2008).

A qualidade das saladas prontas para o consumo relaciona-se com a manutenção das características sensoriais, como aparência, sabor, textura e coloração e com o controle da microbiota contaminante, envolvendo fatores, como condição de processamento, qualidade da matéria-prima, qualidade da água, embalagem e armazenamento. Todo ponto crítico, durante o processamento e empacotamento dos vegetais, deve ser considerado e monitorado (MORETTI, 2008).

Os programas de boas práticas de fabricação e de análises de perigos e pontos críticos de controle devem ser criteriosamente estabelecidos para minimizar os riscos associados à presença de patógenos nas saladas prontas para consumo. A ausência de um efetivo controle técnico da mão de obra nos serviços de alimentação coletiva aumenta a probabilidade do fornecimento de produtos para consumo de qualidade duvidosa, que poderá colocar em risco a saúde do consumidor (CHITARRA, 2005).

Atualmente se vê um frequente consumo de alimentos de conveniências, alimentos que já são prontos para o consumo, esses produtos partem de hortícolas minimamente processadas, sendo assim, é através desse contexto nutritivo e saudável que são produzidas as saladas prontas para o consumo. É importante destacar ainda, que todo o processo deste produto final para o consumo tem sido acompanhado por problemas de sanidade, uma vez que ingerindo essas saladas sem os devidos processos de higiene, há o risco de contaminação alimentar.

Assim, o consumo destas saladas prontas retratam características do contexto atual, em que o consumidor opta por refeições rápidas, devido ao pouco tempo que uma pessoa tem para se alimentar e se alimentar bem. Essa mudança no comportamento do consumidor em adquirir alimentos fáceis e saudáveis, promove o desenvolvimento do comércio de refeições e alimentos prontos para o consumo. Assim a escolha das saladas prontas para o consumo decorre da praticidade e dos aspectos nutritivos.

É importante destacar ainda que devido ao crescimento do mercado de alimentação e da competitividade entre as empresas do ramo alimentício, impõe-se a necessidade de melhorias contínuas na qualidade do produto (refeições) oferecido aos consumidores. Assim é necessário que os estabelecimentos do setor de alimentação fora de casa implantem métodos capazes de planejar e controlar o processo produtivo com vistas a garantir qualidade das refeições em suas diversas dimensões (tais como higiênico-sanitária nutricional e sensorial).

A agilidade é uma das vantagens em se adquirir esse produto, todavia é importante salientar as desvantagens, uma vez que há preocupações dos profissionais da saúde e vigilância sanitária quanto à garantia e qualidade higiênicas sanitária dessas refeições prontas para o consumo.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo abordar o conceito de saladas prontas para consumo, relatando desde seu valor nutricional, processamento e sanidade.

## 2 SALADAS PRONTAS

As saladas prontas para o consumo são submetidas a um processamento mínimo que tem o objetivo de tornar o produto viável para o consumo humano, evidenciando e garantindo as características relativas à frescura e respondendo as necessidades reais para o para um produto que seja conveniente com a segurança alimentar (ALZAMORA, 2000).

A priori as saladas prontas para o consumo passam por operações de extrema importância para chegar até o consumo final, dentre essas operações estão inclusas, a seleção das verduras e legumes, a lavagem, destaque e o corte, além da sanificação e embalagem, é só após todo o respeito a essa sequência que será permitido o consumo direto. Há, no entanto, um problema a ser destacado, uma vez que não há uma garantia de esterilização dos produtos, certamente que os produtos devem ser mantidos sob refrigeração.

As vantagens em se adquirir as saladas prontas estão mensuradas sobre a procura e agilidade, o delivery é procurado pela população por pensarem que estão consumindo produtos meramente vitaminados e com total rigidez quanto a higiene e qualidade dos produtos.

Quando a qualidade da matéria-prima e as condições de processamento e de conservação são por venturas afetadas, permite de uma forma negativa a sobrevivência de microrganismos e de patógenos, ou seja, uma vez que o alimento perder a qualidade ele está comprometido e a contaminação condenará o produto que não poderá ser mais para o consumo (FILIPE, 2005).

As saladas prontas são apresentadas ao cliente respeitando o tipo de produto utilizado e do grau de processamento, e assim poderão ser comercializados de acordo com a forma em que houve o corte. Quando o produto é ofertado picado, há se um rompimento celular que é normal e favorece a deterioração, que pode ser de natureza química ou mesmo bioquímica como microbiológica. Já por outro lado, se vê o contato com enzimas e substratos, e ainda há perda de nutrientes por lixiviação. Este contexto se habilita pelas consequências observadas, como o endurecimento, sobretudo nas superfícies do corte e pelo amolecimento dos tecidos. Assim a ação microbiana é promovida pela ação de microrganismos remanescentes no que tange o processo de seleção e em função das condições da forma do

processamento utilizado

As saladas prontas para consumo possuem inúmeras qualidades para a saúde, a iniciar pelo minucioso processo de qualidade, que vai muito além de processar meros alimentos. As mesmas são equilibradas e possui diversas opções, incluindo, como exemplo: vegetais folhosos, vegetais do grupo B, C, e frutas. Os alimentos são sempre selecionados individualmente, lavados, higienizados, embalados e identificados para se ter o melhor produto.

Desta forma, os ingredientes que compõem as saladas estão direcionados aos benefícios que a salada traz para o organismo, a exemplo disso Azeredo (2012, p. 323) retrata a importância das cores ao ingerir os alimentos que compõem as saladas.

- Branco – Tem alicina, substância associada à redução do colesterol ruim (LDL).
- Roxo – Apresenta antocianina, composto que atua contra o envelhecimento precoce.
- Vermelho – Possui licopeno, antioxidante que ajuda na prevenção do câncer de próstata e da osteoporose.
- Verde - Contém compostos que ajuda a nutrir o fígado, fibras que auxiliam o intestino e luteína, capaz de melhora a visão.
- Amarelo – Rico em vitamina C e betacaroteno.

As frutas e vegetais que compõem as saladas prontas para o consumo estão relacionados aos vegetais folhosos, que são sempre uma excelente escolha para as fibras e são utilizados nas saladas prontas para o consumo. Os itens que usualmente compõem estas saladas são provenientes de vegetais do grupo A, B, C, e frutas. A alface possui baixo teor calórico, partindo do pressuposto que seu fornecimento baseia-se em 15 calorias por 100 gramas no momento de seu consumo, sendo rica em fibras, ótima fonte de vitaminas (A, C e K), assim como de minerais (cálcio, magnésio, ferro, potássio e fósforo). A acelga possui potencial antioxidante, beta – caroteno, zeaxantina, vitaminas como E, C, e mineral como o zinco. O agrião possui vitaminas como C, A, B6, B12, ácidos fólicos e minerais como magnésio, fósforo cálcio, ferro e outros inúmeros nutrientes. O tomate tem a sua fonte enriquecedora em antioxidante e fitonutrientes e possui vitaminas C, A, E. A cenoura possui níveis de betacaroteno e antioxidantes (FERNANDES, 2014).

Há ainda as frutas que são utilizadas no processo como: a banana que é uma fruta de alto valor nutritivo, rica em açúcar e sais minerais; principalmente cálcio e ferro, e vitaminas A, B1, B2 e C. O Caqui que é uma fruta de sabor doce e agradável é rica em vitamina A e C. É fonte de sais minerais como cálcio, fósforo e ferro. O kiwi é rico em vitamina C, potássio e pectina (fibra solúvel que ajuda a controlar os níveis de colesterol no sangue). A maçã contém vitaminas B1, B2, Niacina e sais minerais como Fósforo e Ferro. A manga é rica em vitaminas A, C e do complexo B, além de boa fonte de sais minerais como cálcio, ferro e fósforo. O morango é rico em vitamina C e fonte de vitaminas A, do complexo B e de sais minerais como cálcio, ferro e fósforo. A uva é fonte de vitaminas A, C, do complexo B e de sais minerais (MAIA, 2011).

## 2.1 PROCESSAMENTO

O processamento de saladas prontas para consumo é feito, a partir dos mínimos detalhes, no qual se inicia por meio da seleção e classificação da matéria prima, operações de lavagem, processamento como exemplo corte, fatiamento, descasque, além da sanitização e embalagem apropriada para se ter e vender o melhor produto com qualidade, rapidez e melhor custo/benefício.

De acordo com Franco (2005), o processamento dos produtos inicia-se por meio do corte e descascamento, onde a matéria prima é cortada e fatiada de 3 cm/largura e ou, dependendo da verdura, 2cm; as sementes são retiradas das que necessitam e, posteriormente, é feito o descasque com facas devidamente higienizadas. Após essa etapa, essas fatias são seccionadas em pedaços de tamanhos diversos.

A lavagem dos produtos é feita após o corte, cujos pedaços são lavados em água destilada, para que seja retirado o suco celular extravasado, isso tudo para que não tenha interferência na sanitização, pois nessa etapa o produto deve ser submerso em solução sanitizante (FRANCO, 2005).

Logo em seguida, vem o enxágue, por meio da água destilada, com 3ppm de cloro ativo para que haja a remoção de possíveis excessos de cloro, posteriormente, vem à etapa de drenagem que é onde o produto é posto em escorredor higienizado para que seja retirado o excesso de água do enxágue.

Por fim, vem à pesagem e embalagem, onde se recomenda a utilização de embalagens de isopor, uma vez que é melhor para higienização do local onde será colocada a salada e as devidas proteções para manter a temperatura (FRANCO, 2005).

A seguir, encontra-se o fluxograma de preparo da salada pronta para consumo.

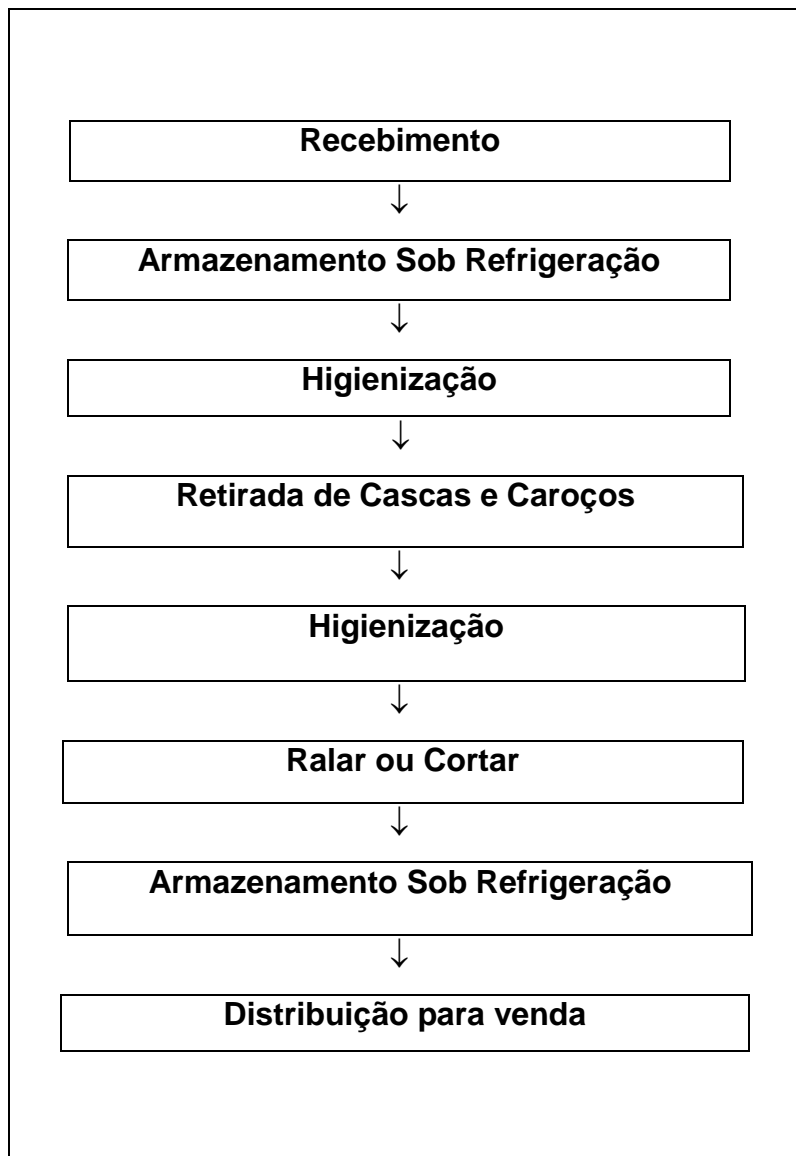


Figura 01 – Fluxograma de saladas prontas

*Fonte: Desenvolvido pela autora (2015).*

Para adquirir um produto de qualidade, alguns riscos, inerentes ao produto, deve ser levados em consideração, assim como a segurança alimentar.

O exemplo de essa segurança alimentar está no momento do corte há certos inconvenientes, uma vez que provoca danos mecânicos e conseqüentemente é verificado o aumento da atividade metabólica com aceleração da taxa respiratória e de produção de etileno, isso conseqüentemente traz o amolecimento do tecido vegetal. Desta forma, pelo exposto dos produtos cortados, eles deveram ser colocados a 4° C de imediato após o corte (LOURO & NUNES, 2008).

## 2.2 FATORES DE RISCOS E SEGURANÇA ALIMENTAR

É notório ver como o número de surtos de infecção alimentar, associados ao consumo de produtos frescos de origem vegetal tem aumentado (PAULA, 2005). Ao levantarem a qualidade microbiológica de hortaliças minimamente processadas, comercializadas em importantes centros urbanos do Brasil, detectaram perigosos índices de contaminação (PINTO, 2007).

Desta forma, todos aceitam iniciativas que objetivam garantir a inocuidade dos alimentos e sabe-se que as mesmas devem focalizar o controle dos perigosos potenciais de contaminação e dar maior atenção aos alimentos que apresentam maiores riscos a saúde da população (ROSA, 2002).

Doenças de origem alimentar, de natureza microbiana, são causadas por bactérias ou seus metabólitos, por parasitas, vírus ou toxina. A importância das diferentes doenças de origem alimentar varia entre países, dependendo do alimento consumido, dos procedimentos de processamento, preparação, manuseio e armazenamento dos alimentos e da sensibilidade da população (PAULA, 2009).

A garantia da segurança microbiológica dos produtos submetidos ao processamento mínimo dependerá de um controle rigoroso dos processos de produção da matéria-prima, processamento e comercialização do produto final. Os produtos vegetais frescos apresentam contaminação diversificada, com microrganismos deterioradores que fazem parte da microbiota normal do produto e que varia de acordo com as condições geográficas, climáticas, práticas de produção, presença de insetos, pássaros e outros animais domésticos ou selvagens, colheita, transporte e armazenamento (PAULA, 2009). Essa etapa pode ocorrer em qualquer parte da cadeia alimentar, tornando-se necessário a existência de um controle adequado ao longo dela.



Assim como em hortaliças, os produtos que de lá saem, são seriamente submetidos a um rigoroso processamento, onde a microbiota é denominada por bactérias gram-negativas, consistindo de espécies epífitas de bactérias da família. Já em frutas frescas, fungos filamentos e leveduras, fracamente fermentativas, frequentemente constituem a microbiota predominante em razão do pH, que geralmente é abaixo de 4,0 (VANETTI, 2004).

O termo qualidade é descrito em muitos dicionários como sendo característica, propriedade ou atributo que diferencia o determinado produto, superioridade, excelência ou ausência de imperfeições. Em sua essência esta definição é correta. Porém, para os profissionais que trabalham para produzir, garantir e controlar a qualidade, muitos outros aspectos devem ser levados em conta, o que torna a sua definição algo bem mais complexo (TAYLOR, 2008). Em aspecto mais amplo, é importante destacar a qualidade de alimentos e serviços na área de alimentos sob perspectivas importantes.

1º) Atendimento à legislação vigente: Neste sentido, deve-se entender que o produto ou serviço deve estar adequado aos critérios estabelecidos por padrões oficiais. Caso não atendam serão considerados ilegais e a empresa responsável estará sujeita a diversas sanções, como advertências, multas, suspensão da comercialização do produto e fechamento das portas (TAYLOR, 2008).

2º) Adequação às exigências e necessidades do consumidor: uma vez atendendo à legislação, deparando-os com mais uma situação que deve ser minuciosamente avaliada: “o produto ou serviço apresenta atributos e características exigidas por seu consumidor alvo”, caso não atenda, o cliente poderá rejeitar a aquisição e o consumo do produto (TAYLOR, 2008).

O alimento, quando adequadamente processado a partir de matéria-prima de boa qualidade, obtido sob condições higiênicas sanitárias satisfatórias e armazenamento e transportado convenientemente, é seguramente uma fonte de saúde imprescindível ao ser humano (VILAS BOAS, 2002). Porém, quando padrões sanitários de qualidade não são observados, este se torna veículo de enfermidades, pela presença de substâncias tóxicas naturais, compostos químicos e metais pesados derivados do uso de defensivos agrícolas, presença de alergênicos individuais, presença de parasitos, vírus, metabólitos toxígenos de fungos, presença de bactérias patogênicas e suas biotoxinas (GERMANO, 2003).

As demandas por frutas e verduras/hortaliças cortadas têm crescido devido às suas características de frescor e conveniência, entretanto, a produção, a distribuição, a qualidade e a segurança de tais produtos são limitadas pelos conhecimentos que se têm acerca desse tipo de produto (BOLIN, 1989). Além da qualidade sensorial, a qualidade microbiológica e a segurança desses produtos frescos, minimamente processados, precisam ser garantidas e são dependentes da microbiota presente na matéria-prima, da contaminação em cada etapa do processo e das condições de manutenção do produto, que podem permitir o crescimento microbiano (PAULA, 2009).

Uma maior ênfase é dada para a aparência e a forma. Um produto minimamente processado deve ser consistente, ter aparência fresca, ser de cor aceitável e razoavelmente livre de defeitos (CHITARRA, 2005). As saladas prontas para o consumo são extremamente perecíveis e necessitam cuidados especiais e adoção de estratégias para o prolongamento da sua vida em determinado estabelecimento (CHITARRA, 2005).

Há várias medidas que podem ser tomadas para se evitar problemas microbiológicos nas saladas prontas, sendo um dos mais valiosos o uso de sistemas apropriados que assegurem a produção, o processamento, o armazenamento e a distribuição de produtos devidamente sanitizados. Tais sistemas iriam minimizar os problemas, especificando fontes seguras de água de irrigação e fertilizantes, além de assegurar a segurança sanitária através do serviço de saúde pública adequado durante a preparação, armazenamento refrigerado e distribuição.

Medidas preventivas precisam ser adotadas para minimizar a contaminação dos produtos em toda a cadeia produtiva. A implantação das Boas Práticas e do programa de análise de perigos e pontos críticos de controle é fundamental para o conhecimento e prevenção da contaminação e do crescimento microbiano em produtos minimamente processados, diminuindo os riscos à saúde dos consumidores (PICOLLI, 2008).

Algumas preocupações especiais, envolvendo a manutenção da qualidade das saladas prontas, precisam ser mais bem pensadas e pesquisadas, dando ênfase à vida de prateleira, controle de qualidade de água da unidade de processamento bem como aos riscos de infecções alimentares decorrentes do descuido durante o armazenamento e comercialização (MORETTI, 2008).

Para conseguir a inocuidade esperada pelo consumidor, algumas medidas devem ser adotadas nos estabelecimentos de processamento de produtos minimamente processados, como as Boas Práticas de Fabricação.

### 2.2.1 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA SALADAS PRONTAS

As Boas Práticas de Fabricação preconizam os requisitos mínimos necessários à produção de alimentos inócuos e seguros, são aplicáveis a toda a cadeia produtiva como obtenção de matérias primas (setor primário), processamento e agregação de valores (setor secundário), prestação de serviços e comercialização dos produtos (setor terciário). Além de sua importância na harmonização e organização da produção, a sua adoção é, em alguns casos, a única forma de impedir a introdução de perigos na cadeia produtiva. Esta situação se aplica, por exemplo, quando se pensam em perigos químicos como metais pesados. Uma vez introduzidas na cadeia produtiva, (setor primário) nenhuma outra etapa posterior será capaz de eliminá-las (PICOLLI, 2008).

Desta forma, a adoção de Boas Práticas no setor primário, enfocando a qualidade da água, a seleção de defensivos agrícolas que sejam adequados e que seu uso esteja liberado por órgãos de fiscalização, o respeito ao período de carência é necessário à eliminação de drogas veterinárias, que são etapas estratégicas à segurança alimentar (PICOLLI, 2008).

A grande dificuldade que se tem é que, ainda, não existe uma legislação específica para estabelecer os critérios microbiológicos em vegetais processados (NASCIMENTO, 2004). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), pela resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001, estabelece para frutas frescas, preparadas (descascadas ou selecionadas ou fracionadas), sanificadas, refrigeradas ou congeladas, para consumo direto, o limite máximo de  $5 \times 10^2$  NMP/g (2,7 Ciclos log) para coliformes a 45° C, a ausência de *Salmonella* em 25g do produto, Estafilococos coagulase positiva de  $10^3$  UFC/g (3,0 ciclos log/g) e *Bacillus cereus* de  $10^3$  UFC/g (3,0 ciclos log/g) (BRASIL, 2015), e esses parâmetros tem sido usados como referência para saladas prontas para o consumo.

Para garantir o cumprimento dos procedimentos das Boas Práticas nestes estabelecimentos, a ANVISA, estabeleceu uma resolução específica para este fim. A

RDC nº 216/2004 aplica-se aos serviços de alimentação que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como as cantinas, os bufês, as comissárias, as confeitarias, as cozinhas industriais, as cozinhas institucionais, os delicatêsens, as lanchonetes, as padarias, as pastelarias, os restaurantes, as rotisseries e os congêneres (BRASIL, 2015).

### 2.2.2 AMBIENTE E MANIPULAÇÃO

O ambiente é o primeiro fator contaminante dos alimentos. Nos vegetais, além dos microrganismos provenientes do solo, outras fontes de contaminação são a água de irrigação, a falta de higiene dos utensílios e manipuladores que poderão veicular microrganismos deteriorantes e patogênicos, os quais podem permanecer por várias semanas nos produtos, mesmo sob armazenamento refrigerado (CHITARRA, 2005).

O solo, por exemplo, é rico em bactérias Gram - positivas e fungos, que podem contaminar os alimentos diretamente ou ser transportadas pelo vento ou por inseto. A presença de esgotos, córregos ou riachos poluídos deve ser considerada. Muitos microrganismos patogênicos sobrevivem no solo por longos períodos (CHITARRA, 2005).

Desta forma, é necessário cultivar melhor as hortaliças em solos que carregam, aproximadamente, 10 UFC/g de microrganismos após a colheita. Dentre os microrganismos mais comuns na matéria prima estão às bactérias e fungos. Entretanto, outros microrganismos podem se desenvolver durante o transporte, processamento e armazenamento (CHITARRA, 2005).

A higiene dos operários do campo e da linha de processamento não pode ser negligenciada. Várias bactérias e outros agentes infecciosos são transmitidos para o produto pelo manuseio. Entretanto, higiene pessoal é um aspecto usualmente pouco relevado no preparo e processamento de saladas de frutas. Bactérias patogênicas desenvolvem-se pela transmissão por operários e, conseqüentemente, a maneira pela qual o produto é manuseado por meio da linha de processamento

pode ter efeito adverso na qualidade e segurança do produto final (CHITARRA, 2005).

### 2.2.3 TEMPERATURA

As condições de armazenamento são aspectos de grande importância, que podem afetar a população final como os tipos de microrganismos que crescem no produto fresco. Por isso, a influência do armazenamento e das condições de embalagem sobre os microrganismos precisa ser destacada (ROSA, 2002).

A temperatura de armazenamento é, provavelmente, o fator mais importante, que afeta o crescimento de microrganismos em saladas prontas para o consumo. O Instituto Inglês de Ciências e Tecnologia de Alimentos publicou, em 1990, diretrizes a serem seguidas para o controle da refrigeração de alimentos, recomendando o armazenamento entre 0 °C e 10 °C para as saladas pré prontas, considerando que abaixo dessa faixa de temperatura, os vegetais podem sofrer danos. A temperatura é o mais importante parâmetro físico que influencia o crescimento e a atividade dos microrganismos. O crescimento microbiano e as reações químicas podem ser reduzidos pelo abaixamento da temperatura de armazenamento dos produtos (ROSA, 2002).

O abuso da temperatura é um dos maiores problemas, distribuição e comercialização de produtos minimamente processados. Há sempre um grande potencial de risco de crescimento de bactérias e fungos, mesmo sob temperaturas de refrigeração. Portanto, há necessidade de um controle severo da mesma para se obter produtos com qualidade adequada, segurança no consumo e vida de prateleira prolongada (CHITARRA, 2005).

As baixas temperaturas reduzirão a velocidade de crescimento da maioria das bactérias e fungos. Porém, vela ressaltar que estas mesmas condições selecionarão e favorecerão a multiplicação de microrganismos (CHITARRA, 2005).

O efeito da temperatura de armazenamento pode ser explicado por sua ação direta sobre a taxa de respiração do produto, o que causa mudanças na atmosfera gasosa dentro da embalagem, influenciando o comportamento dos microrganismos e também influenciando a taxa de senescência do produto

processado, modificando o meio ambiente para o crescimento dos microrganismos (CHITARRA, 2005).

#### 2.2.4 UMIDADE

A perda da qualidade dos produtos vegetais está intrinsecamente relacionada à perda de água. Essa perda ocorre por meio da transpiração e não resulta apenas em perdas quantitativas, mas também qualitativas, como aparência, textura e suculência (CHICARRA, 2005). Ambientes com baixa umidade relativa não são propícios para o desenvolvimento de bactérias na superfície de frutos e hortaliças, mas causam desidratação e enrugamento dos mesmos. Porém podem ser propícios para o crescimento de alguns fungos que toleram essa condição.

As condições de elevada umidade relativa, utilizadas no armazenamento, resultam em redução do stress do produto vegetal, porém, possibilitam o aumento do crescimento microbiano, que é potencializado pela condensação de gotículas de água na superfície do produto em decorrência de flutuações na temperatura, possibilitando a disseminação e desenvolvimento rápido dos microrganismos (CHITARRA, 2005). Acredita-se que o armazenamento de frutas e hortaliças em condições de umidade alta resulte em menor tensão fisiológica para o produto. Entretanto, estas mesmas condições aumentam o crescimento microbiano e permitem a rápida deterioração fúngica (CHITARRA, 2005).

A redução da qualidade física do produto se dá pela atividade de água que é indicada a disponibilidade de água para o crescimento de microrganismos e para a ocorrência de reações de deterioração. Assim, quando a atividade de água é reduzida a valores muito baixos por meio dos métodos tradicionais de preservação dos alimentos, há modificações irreversíveis nas propriedades do produto (PAULA, 2009).

O desenvolvimento de processos mais brandos possibilita a produção de alimentos com a atividade de água mais elevada. No caso de frutas e hortaliças minimamente processadas, os métodos de preservação não podem reduzir de forma perceptível o seu elevado teor de umidade, uma vez que esses produtos devem apresentar características semelhantes às do produto fresco (CHITARRA, 2005).

### 2.2.5 ACIDEZ

Os microrganismos têm valores de PH mínimo, ótimo e máximo para sua multiplicação. Verifica-se que o PH em torno da neutralidade, isto é, entre 6,5 e 7,5 é o mais favorável para a maioria dos microrganismos. Alguns microrganismos são favorecidos pelo meio ácidos, como ocorre com as bactérias lácticas, certamente por que há inibição da microbiota de competição. Os fungos filamentosos<sup>1</sup> mostra maior tolerância ao PH mais baixo que as leveduras, sendo estas, por sua vez, mais tolerantes que as bactérias a valores baixos de PH. Entre as bactérias, verifica-se que as patogênicas são as mais exigentes quanto ao PH (MORETTI, 2008).

O PH de hortaliças é o fator limitante no crescimento dos microrganismos e, geralmente, encontra-se em interação com os fatores como nutrientes, atividade de água, temperatura e potencial de oxirredução (MORETTI, 2008).

Geralmente as frutas apresentam PH mais ácido (em torno de 4,6), o que desfavorece o crescimento de bactérias, que sejam as lácticas, sendo que os fungos e leveduras prevalecem nestes produtos (MORETTI, 2008).

---

<sup>1</sup> Estão na cadeia de reprodução sexuada ou assexuada. A reprodução assexuada está ligada a forma primária de aumento do número de indivíduos no que tange a população de fungos.

## CONCLUSÃO

Consumir frutas e hortaliças lavadas, descascadas e prontas para ingestão, vem de encontro às necessidades do consumidor moderno, os quais querem se alimentar de forma saudável sem abrir mão da praticidade. As saladas prontas para consumo, quando feitas de forma segura, conservam os minerais e vitaminas inerentes aos seus ingredientes.

Para aquisição de saladas prontas são necessários a implantação e o uso dinâmico das Boas Práticas de Fabricação, em toda etapa do processamento, para garantir inocuidade e qualidade exigida pelo consumidor.

Desta forma o presente trabalho abordou o conceito de saladas prontas para consumo, relatando desde seu valor nutricional, processamento e sanidade. Verificou-se que o comprometimento com a qualidade, deste tipo de produto, deve ter início no cuidado com a matéria prima, passando pelo processamento, atingindo inclusive o ambiente de armazenamento.

Foi possível notar que a qualidade das saladas prontas para o consumo relaciona-se com a manutenção das características sensoriais, como aparência, sabor, textura e coloração e com o controle da microbiota contaminante, envolvendo fatores, como condição de processamento, qualidade da matéria-prima, qualidade da água, embalagem e armazenamento. Desta forma, salientaram-se também no decorrer do artigo, que os programas de boas práticas de fabricação e de análises de perigos e pontos críticos de controle, devem ser criteriosamente estabelecidos para minimizar os riscos associados à presença de patógenos nas saladas prontas para consumo.

Destarte que quando se há uma ausência de um efetivo controle técnico da mão de obra nos serviços de alimentação coletiva, aumenta-se a probabilidade do fornecimento de produtos para consumo de qualidade que gere uma desconfiança maior do que a credibilidade, e isso promoverão reações negativas, todavia, quando se tem uma adoção de ferramentas de controle de qualidade, como as boas práticas de manutenção, é assegurada a segurança microbiológica para as saladas prontas para o consumo.



## REFERÊNCIAS

ALZAMORA, S. M. **O mínimo processamento das saladas prontas.** Ed. Internacional. São Paulo. V. 26, n. 2, p. 125-130. 2000.

AZEREDO, H. M. C. **Fundamentos de estabilidade de alimentos.** Brasília. EMBRAPA. 2012. Disponível em: <http://www.worldfoodscience.org/cms/?pid=1005081> Acesso em: 10 de Agosto de 2015.

BOLIN, H. R; HUXSOLL, C. C. **Os procedimentos na preparação das saladas prontas para consumo: o processo de preservação (Traduzido)** *Westport*. Jornal Forense. V. 56, n.1, p.60-67. 1989.

CHITARRA, M. I. F. **Pós - colheita de frutas e verduras: Filosofia e manuseio.** 2. Ed. rev. ampl. Lavras. 783 p. 2005.

FERNANDES, P. R. **Os benefícios dos vegetais para a saúde.** 2014. Disponível em: [www.saudedica.com.br](http://www.saudedica.com.br) Acesso em: 05 de Jul. de 2015.

FILIPE, L. M. **Aspectos da microbiologia de vegetais para consumo em fresco.** Rev. Saúde Pública, v. 43, n. 2, p. 211-218. 2005.

FRANCO, B. D. G. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, p. 182. 2005.

GERMANO, P. M. L. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** São Paulo: Varela. 629p. 2003.

LOURO, L; NUNES, J. C. **Análise sensorial em alimentos.** Ministério da Indústria e Energia. Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: <http://elegis.Anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18823&Word> Acesso em: 12 de Agosto de 2015.

MAIA, L. **Saúde é o que interessa.** 2011. Disponível em: <http://luoucuras.blogspot.com.br/2011/10/saude-e-o-que-interessa.html> Acesso em: 04 de jul. de 2015.

MORETTI, C. L. **Manual de processamento mínimo de verduras e frutas.**

SEBRAE. Brasília. 2008.

NASCIMENTO, E. F. **Verduras minimamente processadas: Mercado e Produção.** V. 19, p. 174, Palestras. Brasília. 2004.

PAULA, N. R. F. **Caracterização da qualidade físico-química e microbiológica de produtos minimamente processados e comercializados.** Tese. p. 94. São Paulo. 2009.

PICCOLI, R. H. **O sistema análises de perigos e pontos críticos de controle: no que contexto da gestão da segurança de alimentos minimamente processados.** Ver. Bras. Frutic. Jaboticabal. V. 27, n. 1, p. 153-156. São Paulo. 2008.

ROSA, O. O. **Microbiota associada a produtos hortícolas minimamente processados e comercializados.** Tese. p. 202. (Doutorado em Ciência dos Alimentos). Universidade Federal de Lavras (MG). 2002.

TAYLOR, E. **A caracterização dos serviços: Empresas e Indústrias.** (Traduzido). *New York*. p. 39-57 2008.

VANETTI, D. **Segurança microbiológica em produtos minimamente processados.** Ed. Varela. V. 33, n. 1, p. 129-138. Minas Gerais. 2004.

VILAS BOAS, E. V. **Qualidade de alimentos vegetais.** Fundação de apoio, pesquisa e extensão ao ensino. p. 65. Minas Gerais. 2002.