



Manual de Segurança e Qualidade na Produção de Alface Minimamente Processada

**Manual de Segurança e Qualidade
na Produção de Alface
Minimamente Processada**

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI
CONSELHO NACIONAL DO SENAI

Armando de Queiroz Monteiro Neto
Diretor-Presidente

CONSELHO NACIONAL DO SESI

Jair Antonio Meneguelli
Presidente

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA -
ANVISA

Cláudio Maierovitch P. Henriques
Diretor-Presidente

Ricardo Oliva
Diretor de Alimentos e Toxicologia

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO - CNC
CONSELHO NACIONAL DO SENAC
CONSELHO NACIONAL DO SESC

Antônio Oliveira Santos
Presidente

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA - CNA
CONSELHO NACIONAL DO SENAR

Antônio Ernesto Werna de Salvo
Presidente

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA
AGROPECUÁRIA

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Mariza Marilena T. Luz Barbosa
Diretora-Executiva

Herbert Cavalcante de Lima
Diretor-Executivo

Gustavo Kauark Chianca
Diretor-Executivo

SENAI – DEPARTAMENTO NACIONAL

José Manuel de Aguiar Martins
Diretor Geral

Regina Torres
Diretora de Operações

SEBRAE – NACIONAL

Silvano Gianni
Diretor-Presidente

Luiz Carlos Barboza
Diretor Técnico

Paulo Tarciso Okamoto
Diretor de Administração e Finanças

SESI - DEPARTAMENTO NACIONAL

Armando Queiroz Monteiro
Diretor-Nacional

Rui Lima do Nascimento
Diretor-Superintendente

José Treigger
Diretor de Operações

SENAC - DEPARTAMENTO NACIONAL

Sidney da Silva Cunha
Diretor Geral

SESC - DEPARTAMENTO NACIONAL

Marom Emile Abi-Abib
Diretor Geral

Álvaro de Mello Salmito
Diretor de Programas Sociais

Fernando Dysarz
Gerente de Esportes e Saúde

SENAR - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM
RURAL

Antônio Ernesto Werna de Salvo
Presidente do Conselho Deliberativo

Geraldo Gontijo Ribeiro
Secretário-Executivo

Manual de Segurança e Qualidade na Produção de Alface Minimamente Processada



Série Qualidade e Segurança dos Alimentos

2 0 0 4

© 2004. Embrapa Informação Tecnológica

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Manual de Segurança e Qualidade na Produção de Alface Minimamente Processada. Brasília: EMBRAPA/SEDE, 2004. 43 p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). Projeto PAS Campo. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE/EMBRAPA

ISBN:

RECEPÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA; SELEÇÃO E ACABAMENTO; PRÉ-LAVAGEM;
CORTE; CENTRIFUGAÇÃO; ACONDICIONAMENTO; SELAGEM E ETIQUETAGEM;
ARMAZENAMENTO EM CÂMARA FRIA; DISTRIBUIÇÃO; FLUXOGRAMA DO
PROCESSO PRODUTIVO; ANÁLISE DE PERIGOS.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Parque Estação Biológica - PqEB s/nº

Edifício Sede

Tel.: (61) 448 4433

Internet: www.pas.senai.br

e-mail: valois@sede.embrapa.br

Caixa Postal: 040315

CEP. 70770-900 Brasília-DF

Fax: (61) 347 1041

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
APRESENTAÇÃO	9
1- INTRODUÇÃO	11
2- DESCRIÇÃO DO PROCESSO	13
2.1- Recepção da Matéria-Prima	13
2.2- Seleção	13
2.3- Pré-lavagem	14
2.4- Corte	14
2.5- Lavagem e Sanificação	14
2.6- Centrifugação	14
2.7- Acondicionamento, Selagem e Etiquetagem	15
2.8- Embalamento Secundário	15
2.9- Armazenamento em Câmara Fria	15
2.10- Distribuição	15
3- FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO	17
3.1- Produção de Alface Minimamente Processada	18

4- PERIGOS NA PRODUÇÃO	19
4.1- Perigos Biológicos	19
4.2- Perigos Químicos	20
4.3- Perigos Físicos	21
5- APLICAÇÃO DO SISTEMA APPCC	23
5.1- Formulários para Caracterização da Empresa/Produto	24
Formulário A	24
Formulário B	25
Formulário C	26
Formulário D	27
Formulário E	28
5.2- Análise de Perigos (Formulário G)	29
5.3- Determinação dos PC/PCC (Formulário H)	33
5.4- Resumo do Plano APPCC (Formulário I)	35
5.5- Perigos Não Controlados no Processo (Formulário J)	37
6- GLOSSÁRIO	39
7- BIBLIOGRAFIA	41

PAS-CAMPO

PREFÁCIO

O Programa de Alimentos Seguros (PAS) foi criado em 6 de agosto de 2002, tendo sido originado do Projeto APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle), iniciado em abril de 1998 através de uma parceria entre CNI/SENAI e o SEBRAE. O PAS tem como objetivo principal, garantir a produção de alimentos seguros à saúde e satisfação dos consumidores, como um dos fulcros para o sucesso da agricultura e pecuária do campo à mesa, para fortalecer a agregação de valores no processo da geração de empregos, serviços, renda e outras oportunidades em benefícios da sociedade. Esse programa está constituído pelos setores da Indústria, Mesa, Transporte, Distribuição, Ações Especiais e Campo, em projetos articulados.

O PAS – Setor Campo foi concebido através de convênio de cooperação técnica e financeira entre o SENAI, SEBRAE e EMBRAPA, para instruir os produtores, técnicos e empresários da produção primária na adoção de Boas Práticas Agrícolas/Agropecuárias (BPA), usando os princípios da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), para mitigar ou evitar os perigos físicos, químicos e biológicos, visando a segurança alimentar dos consumidores. Tem como focos a segurança dos alimentos e do ambiente e a orientação aos agricultores de produção familiar em especial, além de atuar como ferramenta de base integradora aos demais projetos do PAS.

O Sistema APPCC, versão nacional do Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) criado nos Estados Unidos em 1959, no Brasil tem sido reconhecido por instituições oficiais como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Saúde e Ministério da Ciência e Tecnologia, com visão no cumprimento da legislação brasileira.

No âmbito internacional, o HACCP é recomendado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Mundial do Comércio (OMC) e Codex Alimentarius.

Esse reconhecimento e conjugação de esforços entre o Programa e Sistemas asseguram a colocação de produtos agrícolas de qualidade no mercado interno, além de possibilitar maior competitividade no mercado internacional, suplantando possíveis barreiras não tarifárias.

Esta publicação faz parte de um conjunto de documentos orientados para a disponibilização aos produtores, técnicos, empresários rurais e demais interessados no uso de BPA, para a consistente aplicação de sistemas de gestão no controle adequado de riscos e perigos nos alimentos.

PAS-CAMPO

APRESENTAÇÃO

A agricultura e pecuária brasileiras vêm experimentando um grande avanço especialmente em produtividade, ultrapassando a barreira dos 100 milhões de toneladas de grãos, por exemplo.

No entanto, a produção primária tem apresentado limitações quanto ao controle de perigos físicos, químicos e biológicos, principalmente por necessitar de maiores cuidados nos processos de pré-colheita e pós-colheita, o que pode conduzir a doenças transmitidas por alimentos, tanto no consumo interno como no externo.

Em tempos de economia e mercados globalizados e no âmbito interno é patente a maior exigência dos consumidores por alimentos seguros e sustentabilidade ambiental, daí os vários exemplos já ocorridos no Brasil quanto à imposição de barreiras não tarifárias.

No sentido de conduzir a fase atual para uma situação mais confortável e competitiva urge a grande necessidade de instruir produtores rurais para uma mudança de hábito, costume, postura e atitude no trato dos produtos alimentícios, que será de grande valia inclusive para seu próprio benefício.

A real concepção e adoção do Programa de Alimentos Seguros (PAS), tendo como base as Boas Práticas Agrícolas/Agropecuárias (BPA) e com o foco dos princípios da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), para ascender à Produção Integrada (PI), tem o objetivo geral de se constituir em medida antecipadora para a segurança dos alimentos, com a função indicadora de lacunas na cadeia produtiva para futuro preenchimento.

Com isso, será possível garantir a segurança e qualidade dos produtos, incrementar a produção, produtividade e competitividade, além de atender às exigências dos mercados internacionais e à legislação brasileira.

No contexto da saudável cooperação e parceria entre o SENAI, SEBRAE e EMBRAPA este Manual, agora colocado à disposição dos usuários, foi elaborado à luz dos conhecimentos e tecnologias disponíveis, com base no desenvolvimento de pesquisas empíricas apropriadas e validadas, além de consistente revisão bibliográfica.

1 INTRODUÇÃO

O processamento mínimo de hortaliças é uma atividade em franca expansão em grandes e médios centros urbanos. Pelas características intrínsecas, possibilita elevada agregação de valor à matérias primas agrícolas, contribuindo para geração de emprego, aumento de renda e melhoria da qualidade de vida.

A tecnologia de processamento mínimo de hortaliças tem beneficiado diversos produtores familiares de hortaliças em todo o País. Observa-se que casos de sucesso de implantação de pequenas agroindústrias familiares têm acontecido sobretudo pela associação de grupos de pequenos produtores, quer seja por iniciativa própria quer seja fomentados por associações de produtores locais ou cooperativas.

Tecnicamente, a maioria das hortaliças pode se beneficiar da tecnologia de processamento mínimo, bastando que os processos atualmente existentes sejam adaptados ou modificados para atender exigências específicas. Hortaliças como a alface, cenoura, beterraba, couve e repolho, dentre outras, já possuem pacotes tecnológicos que vão desde a colheita da matéria prima à colocação do produto embalado nos supermercados ou em cozinhas industriais. Dentre essas, a alface tem mostrado uma alta demanda tanto pelo mercado varejo como pelo mercado institucional, sendo que neste último os principais clientes são as redes de “fast food”.

Tendo em vista a exigência crescente tanto por parte das empresas de refeição coletiva como por parte do consumidor do fornecimento de alimentos seguros e que no sistema de produção de alface minimamente processada várias etapas podem oferecer algum risco à saúde do consumidor, quer seja pela introdução de microrganismos ou suas respectivas toxinas, quer seja pela contaminação com resíduos de agrotóxicos ou produtos usados para sanificação.

Os parâmetros mais importantes para a qualidade final dos produtos processados são tamanho das tiras, cor, textura, aroma, presença de injúrias, defeitos e injúrias atacadas por doenças.

O presente documento tem o objetivo de descrever o sistema de produção de alface minimamente processada comumente utilizado no país, apresentando o fluxograma das etapas de processamento, descrevendo os principais perigos e, finalmente, apresentando a análise de perigos relacionados com a produção do produto final. ¹

¹ Por ser uma etapa de beneficiamento, onde há transformação do produto, será utilizada nesse material a sistemática de Plano APPCC utilizada pelo PAS-Indústria

2

DESCRIÇÃO DO PROCESSO

2.1- Recepção da matéria-prima

A matéria-prima é submetida à inspeção de qualidade. Caso a mesma apresente características indesejáveis para o processamento, são rejeitadas e devolvidas ao produtor. A realização de contratos entre fornecedores e indústria de processamento é realizada para o estabelecimento de especificações de qualidade e garantia no fornecimento de matéria-prima. Dentre as especificações, é dada atenção aos aspectos de segurança, como níveis residuais de pesticidas e elevada carga microbiana, que são controlados através de manejo adequado, visitas periódicas e treinamento aos produtores.

Caso haja necessidade da matéria-prima ser estocada antes do processamento, a temperatura de estocagem é de 3°C à 5°C e UR de aproximadamente 90%.

2.2- Seleção

A matéria-prima é selecionada e preparada de maneira a promover maior uniformização e padronização do produto final. Desta forma, as folhas mais externas do produto são descartadas, visando processar somente matéria-prima com características adequadas e que permitam uniformização e padronização da qualidade do produto final.

2.3- Pré-lavagem

A matéria-prima é conduzida em seguida a um processo de pré-lavagem em equipamentos especiais (com agitação da água), ou em tanques em aço inoxidável, onde haja imersão do vegetal em água, visando remover a sujeira aderida na superfície do mesmo. Para facilitar esta retirada pode-se utilizar um detergente líquido apropriado para a pré-lavagem de vegetais.

Nesta etapa remove-se o excesso de sujidades encontradas na superfície do produto e ao mesmo tempo realiza-se um pré-resfriamento do mesmo.

2.4- Corte

O corte é feito por equipamentos que utilizam sistemas de lâminas de corte diferenciados, em função do tamanho e espessura do produto, sendo realizado em alta velocidade para melhorar a precisão do corte e reduzir injúrias no tecido vegetal do produto final. A etapa de corte acelera a respiração, causa injúrias mecânicas e libera enzimas e exudatos naturalmente presentes no interior das células que degradam o tecido vegetal e favorecem o desenvolvimento de microrganismos. É de fundamental importância manter sempre as lâminas de corte do equipamento bem afiadas para reduzir o dano nos tecidos dos produtos processados e a possibilidade de contaminação e sanificados.

2.5- Lavagem e Sanificação

A lavagem associada à sanificação é o único tratamento eficaz na redução significativa da carga microbiana das hortaliças minimamente processadas. Portanto, após o corte os vegetais devem ser conduzidos a uma nova lavagem, em água à temperatura de 5°C, para retirar resíduos remanescentes e possíveis contaminações microbiológicas oriundas da manipulação dos mesmos.

Na sanitização dos vegetais com hipoclorito, utilizar uma solução com uma concentração de 100 a 200 ppm de cloro residencial livre, com monitoramento da concentração do mesmo através de papel indicador ou testes colorimétricos como os utilizados em piscinas e, neste caso, observar as diluições necessárias para determinar o nível residual do cloro. Os vegetais ficam em contato com essa solução por um período de no mínimo 15 minutos. Se necessário, promover o enxague com água potável.

É necessário que o pH da solução seja corrigido com ácidos comerciais, objetivando-se trabalhar com um pH em torno de 6,5 a 7,0.

2.6- Centrifugação

Após a lavagem e sanificação, os vegetais são conduzidos à centrifugação para a retirada da água presente na superfície, melhorando a apresentação e a vida útil do produto no mercado, devido a redução da umidade no interior da embalagem. O excesso de umidade dentro da emba-

lagem a ser comercializada acarreta numa condição ótima para o desenvolvimento microbiano e para a atuação de enzimas naturalmente presentes no vegetal. O binômio tempo e velocidade de centrifugação é ajustado para cada produto, considerando o equipamento e a quantidade de produto a ser centrifugado.

2.7- Acondicionamento, Selagem e Etiquetagem

O produto é embalado em sacos plásticos de polimento bi-orientado (250g por unidade). Após a pesagem do produto acondicionado, a embalagem plástica é selada longitudinalmente com auxílio de uma termoseladora elétrica. Dependendo do produto, mercado e forma de acondicionamento, a injeção de mistura de gases visando a modificação da atmosfera é viável, possibilitando uma maior vida útil ao produto se der especificar gases. Neste estágio, o produto acondicionado deve ser submetido a uma inspeção visual para assegurar a integridade da embalagem, para evitar sua recontaminação. Na rotulagem consta data de fabricação, validade, peso líquido do produto e nome do fornecedor e condições de conservação (temperatura).

2.8- Embalamento Secundário

Os produtos embalados são colocados em caixas plásticas retornáveis, higienizadas, para facilitar o armazenamento em câmaras-frias e sua distribuição. Estas caixas são objeto de um eficiente programa de limpeza e sanificação, sempre que as mesmas retornam para a empresa. As embalagens passam por detector de metais para detectar fragmentos metálicos > 2mm. As que apresentarem fragmentos, são vistoriadas e reprovadas.

2.9- Armazenamento em Câmara Fria

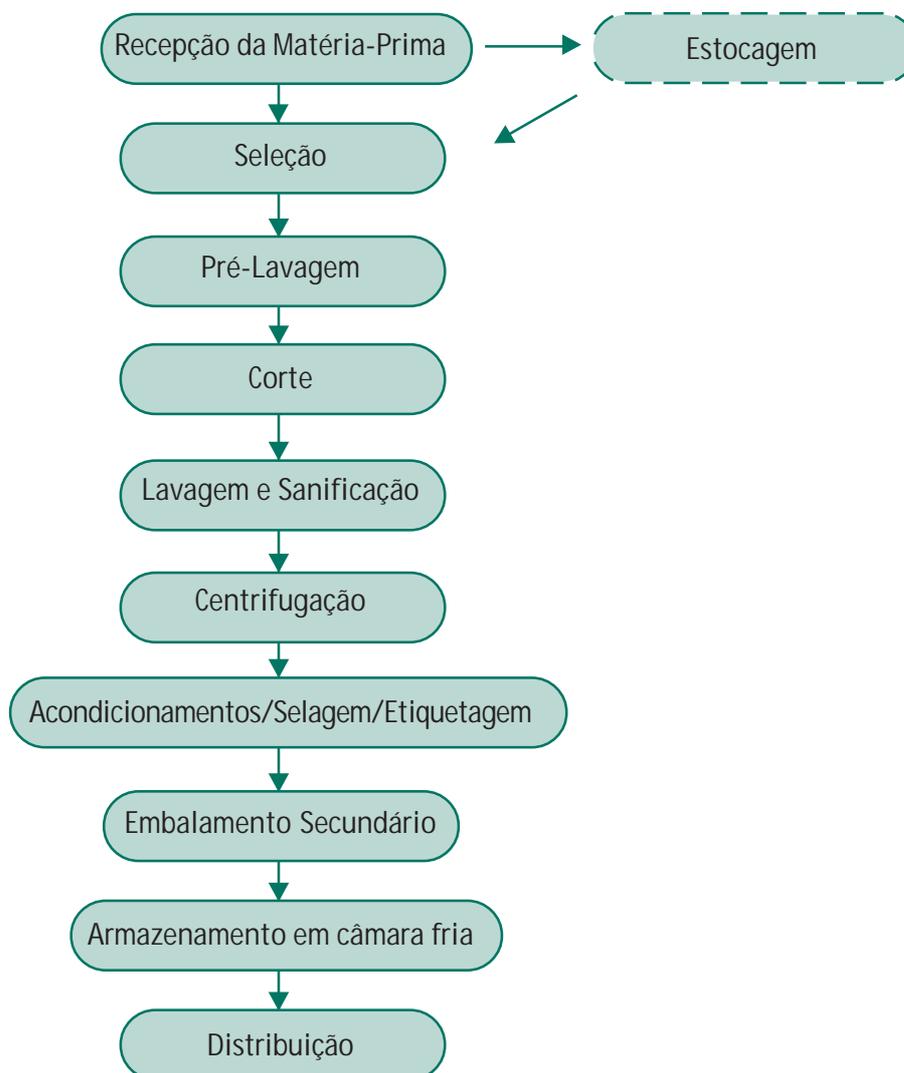
O produto é armazenado em câmara fria à temperatura de 5°C. Nessas câmaras somente é armazenado produto final para evitar contaminação cruzada de matéria-prima com o produto final. O uso da temperatura adequada no armazenamento é um dos fatores mais importantes na manutenção da qualidade e na segurança do alimento minimamente processado. Acréscimo da temperatura acarreta elevação das taxas de respiração do vegetal, aumento na produção de etileno e o conseqüente envelhecimento do tecido vegetal (senescência). Além disso, quanto mais elevada a temperatura, maior é a taxa de multiplicação de microrganismos deteriorantes e patogênicos que possam estar presentes na superfície dos vegetais.

2.10- Distribuição

O produto é distribuído o mais rápido possível em caminhões refrigerados à temperatura de 2 a 4°C.

3 FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO

3.1- Produção de Alface Minimamente Processada



4 PERIGOS NA PRODUÇÃO

4.1- Perigos Biológicos

Os perigos biológicos na produção de alface americana minimamente processada estão basicamente relacionados com a presença de microrganismos patogênicos ao ser humano que podem vir aderidos ao produto desde o campo pelo contato com solo contaminado, devido à utilização de água de irrigação contaminada e nos adubos orgânicos não compostado utilizados durante o cultivo. Na planta de processamento mínimo propriamente dita, os perigos biológicos existentes advêm de microrganismos que podem estar presentes, principalmente, nas superfícies que entram em contato direto com o produto, nos utensílios utilizados para o processamento mínimo (lâminas, mesas de seleção, tanques de lavagem, dentre outros), na água utilizada para as etapas de enxágüe e sanificação, nas mãos e no comportamento dos manipuladores e no contato de pessoas doentes com o produto acabado.

Os principais microrganismos que podem estar presentes e os problemas que podem causar são:

- **Bactérias:** são os agentes patogênicos mais comuns, sendo aqueles causadores, por exemplo, da febre tifóide e da cólera. Linhagens patogênicas de *Escherichia coli* podem causar diarreias agudas, especialmente em crianças, infecções nas vias urinárias, além de outras enfermidades. Bactérias como *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes* podem, em casos extremos, serem fatais.
- **Protozoários:** as infecções causadas por estes microrganismos restringem-se basicamente à disenteria amebiana e a giardíase.

- **Helmintos:** microrganismos transmitidos principalmente pela água. Deve-se destacar também a possibilidade de ingestão de ovos de *Taenia solium*, provocando a cisticercose humana.
- **Vírus:** os vírus transmitidos estendem-se desde a hepatite a distúrbios gastrointestinais até inflamações das mais diversas ordens.

Os microrganismos listados acima são responsáveis por inúmeras doenças gastrointestinais comuns na população, que nos casos mais graves podem causar a morte. Tem se verificado que uma porcentagem significativa de pessoas portadoras de entamoebas, giárdias, estrogilóides, tênias, necátors, tricocéfalos, áscaris e oxiúros têm sido contaminadas pelo consumo de produtos hortícolas que em alguma etapa do processo produtivo entraram em contato com água que recebeu efluentes não tratados.

4.2- Perigos Químicos

Os perigos químicos na produção de alface minimamente processada estão relacionados com a presença de agrotóxicos, metais pesados e nitratos na matéria prima que veio contaminada do campo de produção.

Na planta de processamento especificamente, podem existir contaminações químicas pelo contato do produto processado com superfícies que foram higienizadas com produtos químicos como amônia quaternária ou iodofóro, por detergentes que acidentalmente foram adicionados em concentrações superiores às recomendadas na lavagem da matéria prima ou por adições de concentrações de agente sanificante (cloro) em concentrações significativamente maiores do que as recomendadas, dentre outros.

Os principais perigos químicos são:

- **Agrotóxicos:** podem estar presentes na matéria prima. Podem provocar várias doenças, como de fígado (cirrose e câncer), intoxicações diversas e danos ao sistema nervoso;
- **Metais pesados:** possibilidade de presença na matéria prima. O excesso de chumbo causa o Saturnismo (envenenamento crônico), enquanto o mercúrio provoca sérios danos ao sistema nervoso. Os metais pesados têm como locais de metabolismo o fígado e os rins, podendo causar várias doenças;
- **Nitrato:** podem estar presentes na matéria prima. O excesso de nitrato pode causar a Metamoglobonemia (dificultando a captação do O₂ pela hemoglobina provocando sintomas semelhantes à asfixia), principalmente em crianças.
- **Outros:** agentes sanificantes como amônia quaternária, iodofóro, detergentes ou cloro que podem ser adicionados acidentalmente em quantidades superiores às recomendadas.

4.3- Perigos Físicos

Os perigos físicos de ocorrência no processamento mínimo da alface são, em comparação com os biológicos e químicos, de menor ocorrência. O processo de pré-lavagem da folhas na recepção da matéria prima na plataforma da agroindústria elimina grande parte dos corpos estranhos como pedaços de madeira, solo, areia, metal, dentre outros.

Durante o processamento mínimo propriamente dito, os principais perigos físicos dizem respeito à presença de materiais metálicos como pedaços de parafusos ou outros componentes das máquinas de processamento que acidentalmente possam cair durante as diversas etapas de preparo do produto. Outros perigos físicos são corpos metálicos provenientes de adornos usados pelos manipuladores como anéis, brincos e relógios. Assim, cuidado extremo deve ser tomado a fim de que as máquinas estejam com a manutenção em dia bem como que os manipuladores não usem nenhum tipo de adorno quando estiverem manipulando os alimentos.

5

APLICAÇÃO DO SISTEMA APPCC

5.1- Formulários de Caracterização da Empresa/Produto

Formulário A • IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA/PROPRIEDADE

Razão Social: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Telefone : _____ Fax.: _____

C.N.P.J. _____ I.E.: _____

Responsável Técnico: _____

Supervisor do programa de segurança: _____

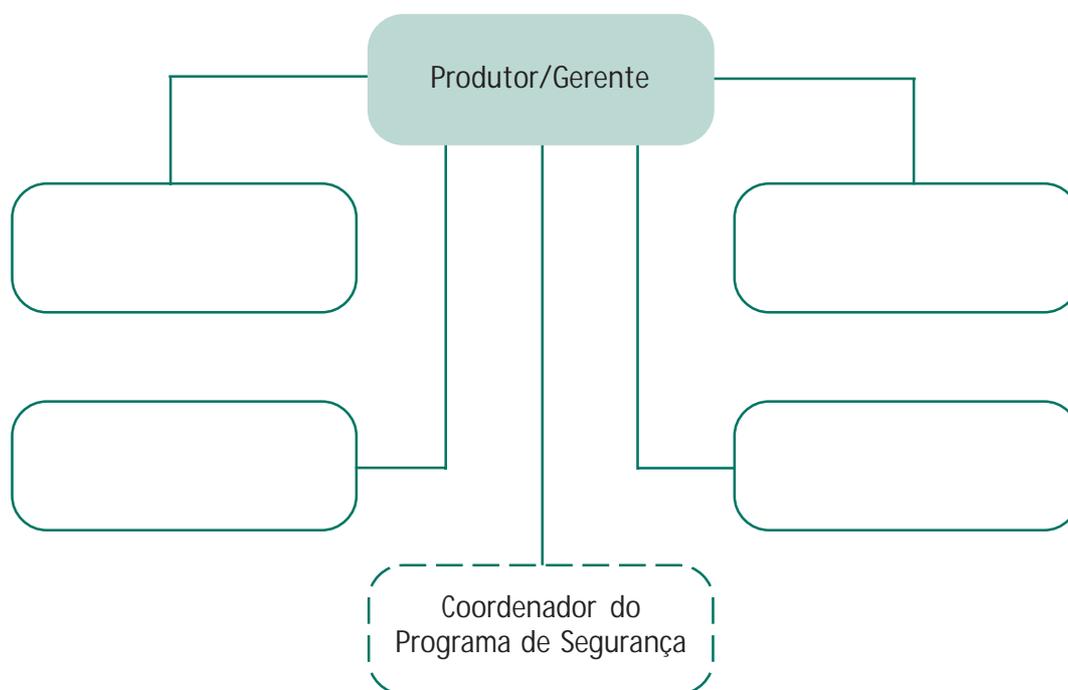
Categoria do estabelecimento: _____

Relação dos produtos elaborados:

Destino e finalidade de uso da produção:

Fonte: extraído e adaptado da Portaria 46 de 10/02/1998 do MAPA.

Formulário B • ORGANOGRAMA DA EMPRESA/PROPRIEDADE



Responsável pela empresa/propriedade que deve estar comprometido com a implantação do programa de segurança, analisando-o e revisando-o sistematicamente, em conjunto com o pessoal de nível gerencial.



Responsável pelo gerenciamento da produção/processo, participando da revisão periódica do Plano junto à Direção Geral.



Responsável pela elaboração, implantação, acompanhamento, verificação e melhoria contínua da produção/processo; deve estar diretamente ligado à Direção Geral.

Fonte: extraído e adaptado da Portaria 46 de 10/02/1998 do MAPA.

Formulário D • DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Nome do Produto: Alface Minimamente Processada

Características importantes do produto final (pH, Aw, etc.):

Ph:

AW: > 0,98

Formas de uso do produto pelo consumidor:

O produto pronto para o consumo que será consumido na forma de salada, sem cozimento prévio e servido durante as refeições para consumidores de diferentes faixa etária.

Característica da Embalagem:

Filmes plásticos de polipropileno bi-orientado (PPBO) com capacidade de 250g a unidade.

Prazo de Validade:

O tempo ótimo de vida útil quando conservado à 2 – 4° C é de 5 dias.

Local de venda do produto:

Supermercados, hipermercados, lojas conveniências e restaurantes.

Instruções contidas no rótulo:

O produto deve ser sempre mantido sob temperatura de refrigeração. Após aberto, utilizar em até no máximo 2 dias.

Controles especiais durante a distribuição e comercialização:

Controles sob refrigeração, temperatura máxima de 7° C.

DATA: _____ APROVADO POR: _____

Fonte: extraído e adaptado da Portaria 46 de 10/02/1998 do MAPA.

Formulário E • COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

NOME DO PRODUTO: ALFACE MINIMAMENTE PROCESSADA

Matéria-Prima	Material de embalagem
Alface	Polipropileno bi orientado

DATA: _____ APROVADO POR: _____

Fonte: extraído e adaptado da Portaria 46 de 10/02/1998 do MAPA.

5.2- Análise de Perigos

5.2.1 - Formulário G: Análise de Perigos • Produto: Alface Minimamente Processada

Etapas de processo	Perigos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas Preventivas
Recepção da matéria-prima	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: Materiais estranhos	Falhas na aplicação de BPA. Presença comum neste produto, decorrente de cultivo e de colheita.	Alta Média	Alto Médio	Aplicações de segurança; Certificação de fornecedores; Programa de higiene e sanificação de equipamentos; Lavagem e sanificação do produto. Procedimentos e controle de pré-lavagem e lavagem; BPF; Higiene pessoal; Aplicação e acondicionamento da matéria-prima; Seleção e certificação de fornecedores; Detecção de fragmentos de metais.
Seleção	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Baixa qualidade da matéria-prima e falhas de BPA. Falhas no treinamento dos manipuladores. Falha na limpeza e sanitificação das superfícies de contato.	Alta	Médio	Certificação do fornecedor; Atendimento às especificações de segurança.

5.2.1 - Formulário G: Análise de Perigos • Produto: Alface Minimamente Processada (Continuação)

Etapas de processo	Perigos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas Preventivas
Pré-Lavagem	Perigo biológico: Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giardia, outros parasitos. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Falhas no processo podem dificultar o arraste de sujidades e parasitos na superfície do vegetal.	Alta	Médio	Estabelecer procedimentos validados que garantam a eficiência do processo na retirada de sujidades e parasitos.
Corte	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outros enterobactérias patogênicas. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Equipamento mal higienizado pode promover contaminação.	Média	Médio	BPA: Programa de limpeza e sanificação de equipamentos.
Lavagem e sanificação	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Falha na manutenção do residual de cloro e pH da água que interfira com a ação.	Média	Médio	Manutenção dos teores de residual de cloro (150ppm) e cumprimento dos procedimentos estabelecidos para esta etapa.

5.2.1 - Formulário G: Análise de Perigos • Produto: Alface Minimamente Processada (Continuação)

Etapas de processo	Perigos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas Preventivas
Centrifugação	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outros enterobactérias patogênicas. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Processo de sanitificação do equipamento inadequado.	Média	Baixo	PPHO: Obedecer as operações e frequências de limpeza do programa e sanitificação do equipamento.
Acondicionamento/ Selagem/ Etiquetagem	Perigo Biológico: nenhum Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum				
Embalamento Secundário	Perigo Físico: Materiais estranhos. Perigo Químico: Nenhum Perigo Biológico: Nenhum	Presença por falhas na manutenção dos equipamentos e procedimentos de corte e de centrifugação.	Média	Médio	Deteção de metais por equipamentos calibrados.

5.2.1 - Formulário G: Análise de Perigos • Produto: Alface Minimamente Processada (Continuação)

Etapas de processo	Perigos	Justificativa	Severidade	Risco	Medidas Preventivas
Armazenamento em câmara fria	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Falhas na manutenção de temperatura.	Média	Baixo	BPF: Procedimentos e controle da refrigeração da câmara. Programa de Manutenção preventiva de equipamentos e calibração de instrumentos.
Distribuição	Perigo Biológico: Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas. Perigo Químico: Nenhum Perigo Físico: nenhum	Falhas na manutenção da temperatura nas unidades de transporte.	Média	Médio	BPF: Procedimentos e controle da refrigeração da unidade de transporte.

DATA: _____

APROVADO POR: _____

5.3- Determinação dos PC/PCC

5.3.1 - Formulário H: Determinação dos PC/PCC • Produto: Alface Minimamente Processada

Etapa do processo	Perigos significativos (biológicos, químicos e físicos)	O perigo é controlado pelo programa de pré-requisitos? Se sim, é importante considerar como PC?	Questão 1 Existem medidas preventivas para o perigo?	Questão 2 Esta etapa elimina ou reduz o perigo a níveis aceitáveis?	Questão 3 O perigo pode aumentar a níveis inaceitáveis em outra etapa?	Questão 4 Uma etapa subsequente eliminará ou reduzirá o perigo a níveis aceitáveis?	PC/PCC
Recepção da matéria-prima	(B) : Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos (F) : Materiais estranhos	Sim/Sim Sim/Não	- -	- -	- -	- -	PC -
Seleção	(B) : Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos	Sim/Sim	-	-	-	-	PC
Pré-lavagem	(B) : Salmonella spp. e outras enterobactérias; giárdia, outros parasitos	Sim/Sim	-	-	-	-	PC
Corte	(B) : Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas	Sim/ Não	-	-	-	-	-
Lavagem e sanitificação	(B) : Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas.	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	PCC ₁ (B)

5.3.1 - Formulário H: Determinação dos PC/PCC • Produto: Alface Minimamente Processada (Continuação)

Etapa do processo	Perigos significativos (biológicos, químicos e físicos)	O perigo é controlado pelo programa de pré-requisitos? Se sim, é importante considerar como PC?	Questão 1 Existem medidas preventivas para o perigo?	Questão 2 Esta etapa elimina ou reduz o perigo a níveis aceitáveis?	Questão 3 O perigo pode aumentar a níveis inaceitáveis em outra etapa?	Questão 4 Uma etapa subsequente eliminará ou reduzirá o perigo a níveis aceitáveis?	PC/PCC
Embalamento secundário	Perigo Físico: Materiais estranhos.	Não	Sim	Sim	Não	Não	PCC ₂ (F)
Armazenamento em câmara fria	(B): Salmonella spp e outras enterobactérias patogênicas	Sim / Não	-	-	-	-	-
Distribuição	(B): Salmonella spp e outras enterobactérias patogênicas	Sim / Não	-	-	-	-	-

DATA: _____

APROVADO POR: _____

5.4- Resumo do Plano APPCC

5.4.1- Formulário I: Resumo do Plano APPCC • Produto: Alface Minimamente Processada

Etapa	PC/ PCC	Perigo	Medidas Preventivas	Limite Crítico	Monitorização	Ação Corretiva	Registro	Verificação
Recepção da Matéria-prima	PC (B)	Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos.	Aplicações de segurança; Certificação de fornecedores; Programa de higiene em sanificação de equipamentos; Lavagem e sanificação do produto.	Certificado de fornecedor	O que? Certificados; Como? Observação visual; Quando? No recebimento de cada lote; Quem? Responsável pelo recebimento de matéria-prima	Rejeitar lote	Planilha de procedimentos operacionais.	Supervisão e análise das planilhas; Programa de coleta de amostras e análise; Auditoria no fornecedor.
Seleção	PC (B)	Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos.	Treinamento em higiene pessoal dos manipuladores e limpeza e sanificação das superfícies de contato		O que? Higiene pessoal e superfícies Como? Observação visual Quando? A cada processo Quem? Supervisor de produção	BPF- Treinamento de colaboradores; Limpar superfície de contato;	Planilha de registros	Supervisão. Análise de planilhas de monitorização. Programa de higiene pessoal, limpeza e sanificação das superfícies de contato.
Pré-lavagem	PC (B)	Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas; giárdia, outros parasitos	Estabelecer procedimentos validados que garantam a eficiência do processo na retirada de sujidades e parasitos.	Ausência de sujidade visíveis a olho nu.	O que? Sujidades; Como? Observação visual; Quando? Na operação; Quem? Operador	Reprocessar	Planilha	Supervisão; Análise de planilhas de registro; Programa de treinamento e capacitação de operadores.

5.4.1 - Formulário I: Resumo do Plano APPCC • Produto: Alface Minimamente Processada (Continuação)

Etapa	PC/ PCC	Perigo	Medidas Preventivas	Limite Crítico	Monitorização	Ação Corretiva	Registro	Verificação
Lavagem e Sanificação	PCC ₁ (B)	Salmonella spp. e outras enterobactérias patogênicas.	Manutenção dos teores de residual de cloro (150ppm) e cumprimento dos procedimentos estabelecidos para esta etapa.	Concentração de 150 ppm de Cloro e pH 6,5 a 7,0	O que? Cloro e pH; Como? Medida da concentração de cloro em papel indicador e pHmetro; Quando? No início de cada batelada e a cada uma hora; Quem? Operador	Corrigir a concentração de cloro e pH.	Planilha de procedimentos operacionais.	Supervisão; Análise das planilhas; Programa de coleta e análise.
Embalamento secundário	PCC2 (F)	Materiais estranhos (metais).	Deteção de metais por equipamentos calibrados.	Ausência de fragmentos > 2mm.	O que? Fragmentos; Como? Detector de metais; Quando? Contínuo; Quem? Operador	Seqüestrar, reavaliar e reprocessar.	Planilha de registro.	Supervisão, análise de planilhas; Programa de calibração do detector.

DATA: _____

APROVADO POR: _____

5.5- Perigos Não Controlados no Processo

5.5.1- Formulário J: Quadro de Perigos que Não são Controlados no Estabelecimento

Perigos Identificados e Procedentes de Fontes Externas ao Estabelecimento	Medidas Preventivas (Instruções de cozimento, educação do consumidor e outras)
Recontaminação e multiplicação de microrganismos patogênicos na comercialização e pelas condições de conservação e uso pelo consumidor.	Medidas de conscientização quanto às Boas Práticas de Manipulação (Higiene Pessoal e Higiene de Superfícies/Utensílios) nos pontos de comercialização. Medidas de conscientização dos consumidores quanto ao preparo e conservação de alimentos.

DATA: _____

APROVADO POR: _____

Fonte: extraído e adaptado da Portaria 46 de 10/02/1998 do MAPA.

6 GLOSSÁRIO

Ação Corretiva: procedimentos ou ações a serem tomados quando se constata que um critério encontra-se fora dos limites estabelecidos.

Análise de Perigo: consiste na identificação e avaliação de perigos potenciais, de natureza física, química e biológica, que apresentem riscos à saúde do consumidor.

APPC: sistemática de procedimentos que tem por objetivos identificar, avaliar e controlar os perigos para saúde do consumidor e caracterizar os pontos e controles considerados críticos para assegurar a inocuidade dos alimentos.

Controle (Substantivo): o estado no qual procedimentos corretos estão sendo aplicados e a etapa ou processo está de acordo com os limites pré-estabelecidos (a etapa está sob controle).

Limite Crítico: valores ou atributos máximos e/ou mínimos estabelecidos para cada critério e que, quando não atendidos, significam impossibilidade de garantia da segurança do alimento.

Medida Preventiva: qualquer ação ou atividade que pode ser utilizada para prevenir, eliminar ou reduzir um perigo à saúde do consumidor. As medidas preventivas se referem às fontes e aos fatores que interferem com os perigos tais como: possibilidade de introdução, sobrevivência e/ou multiplicação de agentes biológicos e introdução e permanência de agentes físicos ou químicos no alimento.

Perigo: contaminante de natureza biológica, química ou física, ou constituinte do alimento que pode causar dano à saúde do consumidor.

Ponto Crítico de Controle (PCC): qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual se aplicam medidas preventivas para manter um perigo significativo sob controle, com objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir os riscos à saúde do consumidor.

Ponto de Controle (PC): são os pontos ou etapas afetando a segurança, mas controlados prioritariamente por programas e procedimentos pré-requisitos (Boas Práticas Agrícolas e de Fabricação).

Riscos: estimativa da probabilidade (possibilidade) de ocorrência de um perigo. Podem ser classificados como alto, médio e baixo.

Severidade: dimensionamento da gravidade do perigo quanto às conseqüências resultantes de sua ocorrência. Pode ser classificada como alta, média e baixa.

7 BIBLIOGRAFIA

ELEMENTOS DE APOIO PARA O SISTEMA APPCC. 2ºed. Brasília-DF. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE, 2000.

SENAI/DN: **Guia para Elaboração do Plano APPCC: Frutas, Hortaliças e Derivados.** 2ºed. Brasília-DF. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE, 2000.

COMITÊ GESTOR NACIONAL DO PAS

Afonso Celso Candeira Valois – Embrapa/Sede
Antônio Carlos Dias – SENAI/DN
Daniel Kluppel Carrara – SENAR
Fernando Dysarz – SESC/DN
Fernando Viga Magalhães – ANVISA/MS
Joana Botini – SENAC/DN
Maria Regina Diniz – SEBRAE/NA
Maria Lúcia Telles S. Farias – SENAI/RJ
Mônica O. Portilho – SESI/DN
Paschoal Guimarães Robbs – CTN/PAS

COMITÊ TÉCNICO PAS CAMPO

Coordenação Geral:

Afonso Celso Candeira Valois – Embrapa/Sede
Paschoal Guimarães Robbs – CTN/PAS

Equipe:

Antonio Tavares da Silva – UFRRJ/CTN/PAS
Carlos Alberto Leão – CTN/PAS
Maria Regina Diniz – SEBRAE/NA

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador:

Marcos Leal Maia – Embrapa Agroindústria de Alimentos

Equipe:

Celso Luiz Moretti – Embrapa Hortaliças

CONSULTORES

Antonio tavares da Silva – UFRRJ/CTN/PAS
Charles Frederick Robbs – PAS
Dilma Scalla Gelli – ADOLFO LUTZ/PAS
Mauro Faber Freitas Leitão – FEA/UNICAMP/PAS
Paschoal Guimarães Robbs – CTN/PAS
Tânia Barreto Simões Corrêa – Embrapa Agroindústria de Alimentos

COLABORADORES

Charles Patrick Kaufmann Robbs – PAS
Fabrinni Monteiro dos Santos – PAS
Francismere Viga Magalhães – PAS

EDITORAÇÃO E PROJETO GRÁFICO

CV Design

CONVÊNIO PAS CAMPO

CNI/SENAI/SEBRAE/Embrapa

