

CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS DE
HIGIENE E GUIA PRÁTICO DE
APLICAÇÃO DO HACCP PARA A
INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS
NATURAIS E DE ÁGUAS DE
NASCENTE

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
ENQUADRAMENTO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS E HACCP NO SISTEMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR	7
DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS	13
PARTE A - BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE NA INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE ÁGUAS DE NASCENTE	19
OBJECTIVOS E ÂMBITO DE APLICAÇÃO	21
1. PROTECÇÃO DO RECURSO ÁGUA MINERAL NATURAL E DE NASCENTE: CAPTAÇÃO E EQUIPAMENTOS	22
1.1 PROTECÇÃO DO RECURSO	22
1.2 EXECUÇÃO DE CAPTAÇÃO E EQUIPAMENTOS	23
2. EDIFÍCIOS DE EMBALAMENTO: CONCEPÇÃO E REALIZAÇÃO	25
2.1 EDIFÍCIOS DE EMBALAMENTO	25
2.2 LOCAIS DE PRODUÇÃO	26
2.3 EQUIPAMENTOS	29
2.4 INSTALAÇÕES E DISPOSIÇÃO INTERIOR	30
3. CONTROLO DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO	34
3.1 CONTROLO DE EVENTUAIS CONTAMINAÇÕES	34
3.2 PRINCIPAIS FONTES DE CONTAMINAÇÃO	34
PRINCIPAIS FONTES DE CONTAMINAÇÃO	35
3.3 MATÉRIAS-PRIMAS: EMBALAGEM PRIMÁRIA E GÁS CARBÓNICO	37
3.4 ENQUADRAMENTO E SUPERVISÃO	38
3.5 ENQUADRAMENTO E SUPERVISÃO	38
3.6 RECLAMAÇÕES DOS CONSUMIDORES E RECOLHA DOS PRODUTOS ACABADOS	38
4. MANUTENÇÃO E HIGIENIZAÇÃO DOS LOCAIS E DOS EQUIPAMENTOS	39
4.1 GENERALIDADES	39
4.2 MÉTODOS E PROGRAMAS DE HIGIENIZAÇÃO	40
4.3 PREVENÇÃO CONTRA PRAGAS	41
4.4 EFICÁCIA DOS PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E DE HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO	42
5. PESSOAL: EXIGÊNCIAS SANITÁRIAS	43
5.1 SAÚDE DO PESSOAL	43
5.2 LIMPEZA DO PESSOAL	43
5.3 BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE NA PRODUÇÃO	44
5.4 VISITANTES	44
5.5 RESPONSABILIDADE DOS QUADROS SUPERIORES	44
6. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DOS PRODUTOS ACABADOS	45

6.1	TRANSPORTE	45
6.2	ARMAZENAGEM INTERNA.....	45
6.3	ARMAZENAGEM EXTERNA	46
7.	FORMAÇÃO DO PESSOAL	47
7.1	CONHECIMENTOS E RESPONSABILIDADES	47
7.2	PROGRAMAS DE FORMAÇÃO	47
8.	GESTÃO E SUPERVISÃO	48
8.1	DOCUMENTAÇÃO E REGISTOS.....	48
8.2	RASTREABILIDADE	48
8.3	GESTÃO DE CRISE E RECOLHA DE PRODUTOS	49
8.4	TRATAMENTO DAS RECLAMAÇÕES DOS CONSUMIDORES.....	49
8.5	SALVAGUARDA DO PRODUTO CONTRA ACTOS DE TERRORISMO E OUTRAS CONTAMINAÇÕES MALDOSAS.....	50
8.6	GESTÃO DE RESÍDUOS.....	50
PARTE B - SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E CONTROLO DE PONTOS CRÍTICOS NA INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE ÁGUAS DE NASCENTE.....		51
1.	OBJECTIVOS E ÂMBITO DE APLICAÇÃO	53
1.1	OBJECTIVO	53
1.2	INTRODUÇÃO.....	53
1.3	CAMPO DE APLICAÇÃO.....	54
1.4	RESPONSABILIDADES.....	54
2.	IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA HACCP.....	55
2.1	INTRODUÇÃO.....	55
2.2	PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DO SISTEMA HACCP	55
2.3	HACCP, SEGURANÇA ALIMENTAR E GESTÃO DA QUALIDADE	56
2.4	FORMAÇÃO	56
2.5	FACTORES CONDICIONANTES	56
2.6	VANTAGENS.....	56
3.	FASES E ETAPAS DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO	57
3.1	INTRODUÇÃO.....	57
3.2	FASE 1	58
3.3	FASE 2	58
3.4	FASE 3	85
3.5	FASE 4	90
4.	PLANO HACCP	93
4.1	ANÁLISE DE PERIGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS E MONITORIZAÇÃO	93
4.2	PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO.....	103
BIBLIOGRAFIA.....		107

INTRODUÇÃO

O Código de Boas Práticas de Higiene para a Indústria de Águas Minerais Naturais e de Águas de Nascente foi elaborado pela APIAM – Associação Portuguesa dos Industriais de Águas Minerais Naturais e de Nascente – em conformidade com o disposto no Regulamento nº 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, que revogou a Directiva 93/43/CEE relativa à higiene dos géneros alimentícios, transposta para a ordem jurídica portuguesa pelo Decreto-Lei nº 67/98, de 18 de Março.

Este Código tem por base os princípios e procedimento propostos e adoptados pela indústria europeia do sector, designadamente, no âmbito da EFBW, Federação Europeia representativa dos industriais de águas minerais naturais e de águas de nascente.

No essencial, o Código contempla as regras constantes do Regulamento nº 852/2004, referente à higiene dos géneros alimentícios, de aplicação obrigatória em todos os Estados Membros, desde 1 de Janeiro de 2006.

O Código responde, também, às exigências resultantes da Directiva 80/777/CEE, de 15 de Julho, modificada pela Directiva 96/70/CE, de 28 de Outubro, transpostas para a ordem jurídica portuguesa pelo Decreto-lei nº 156/98, de 6 de Junho, com as alterações constantes do Decreto-Lei nº 268/2002, de 2 de Novembro.

O presente Código é composto por duas partes distintas. A primeira, reporta mais especificamente às boas práticas de higiene e aos procedimentos a adoptar pelas empresas para a sua implementação e verificação. A segunda, que contempla as bases de aplicação do HACCP, está fundamentalmente dirigida à prevenção dos riscos sanitários veiculados pelos alimentos. Trata-se de um guia que desenha e descreve os princípios do Sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP) aplicados à indústria de águas minerais naturais e de águas de nascente e tem em conta a legislação europeia e nacional aplicável a este sector de actividade.

A implementação de Análise de Risco e de Gestão de Risco dentro de um âmbito corporativo facilita decisões baseadas em avaliações, não em apenas reacções emocionais aos riscos aparentes.

Os requisitos prioritários na Gestão de Risco são:

- Conhecimento dos perigos possíveis
- As causas dos perigos
- Análise quantitativa das frequências dos perigos
- A percepção das consequências dos perigos.

Os benefícios de Gestão de Risco incluem respostas proporcionadas ao risco e investimento direccionado às estratégias efectivas de controlo, assim consegue se obter processos eficientes que garantem a segurança de produtos, em linha com a política da empresa.

A implementação de HACCP garante a aplicação de Avaliação de Risco dos Perigos à saúde do consumidor; esta avaliação fornece a base para Gestão de Risco. Os mesmos procedimentos e metodologias de análise de risco podem ser aplicados a outros riscos, como por exemplo os associados com custos, cadeias de abastecimento, e qualidade.

ENQUADRAMENTO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS E HACCP NO SISTEMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR

A base da estratégia de Gestão de Risco – HACCP

O HACCP é a pedra-chave para a implementação de Gestão de Risco.

O processo HACCP, originalmente concebido para assegurar um risco aceitável de bactérias patogénicas em alimentos para astronautas, necessita conhecimento dos efeitos dos parâmetros dos processos nas frequências e distribuições de perigos.

Com esta informação é possível identificar os parâmetros chave para monitorizar e controlar o processo dentro de limites críticos que garantem uma frequência aceitável do perigo no produto final.

Este sistema tem o benefício de redução das necessidades de análise de produto acabado porque as frequências aceitáveis dos perigos são asseguradas pela redução conhecida nas frequências. Assim a análise de produto acabado é desenhado para apenas verificar as consequências do processo.

Implementação de uma Política Consolidada

Análise de Risco	Política de Segurança Alimentar, Qualidade e Ambiente da Empresa			
	Avaliação de Risco	Gestão de Risco	Comunicação de Risco	Segurança do consumidor (HACCP).
				Boas práticas de fabrico.
				Garantia de qualidade
				Procedimentos e instruções de trabalho

Conforme mencionado na introdução, o HACCP é um conceito simples: os perigos de contaminantes são avaliados, os perigos significativos são controlados através duma fase de processo conhecido.

Esta fase é monitorizada de uma forma contínua para assegurar que todo o produto que passa por esta fase recebe um tratamento específico que vai reduzir a frequência do perigo até um nível aceitável.

HACCP “mal concebido”

“Mal concepção” de HACCP está frequentemente associada com a distribuição de perigo e a certeza de perigos residuais após um ponto crítico.

Se um perigo que tem uma origem num processo produtivo é considerado significativo (ou por causa da sua frequência, da sua consequência, ou de ambas) o perigo deve ser controlado através de monitorização em linha numa fase do processo em que reduz a sua frequência até um nível aceitável. Se não há uma fase do processo que reduz ou elimina um perigo significativo, o processo deve ser redesenhado.

Caso a origem dum perigo não se verifica no processo produtivo e a sua distribuição permite a análise e verificação fiável da presença do perigo, neste caso o perigo pode ser controlado por aplicação dum estratégia de “*positive release*” (avançar apenas com resultados analíticos satisfatórios).

Também, a “mal concepção” está associada com a aplicação e uso de Boas Práticas de Fabrico (BPF).

Evitar a ocorrência dum perigo é tão importante como controlar um perigo e normalmente muito mais eficiente e eficaz.

Por esta razão a definição e implementação de Boas Práticas de Fabrico são um pré-requisito na implementação de HACCP. Manuais detalhados de BPF, suportados por procedimentos e instruções de trabalho, e evidência da sua aplicação podem resultar numa redução de pontos críticos de controlo.

As BPF garantem que a contaminação de produto no início do processo é baixa e que a sua frequência mantém-se baixa durante o processamento. Estas instruções ficam melhores enquadradas na forma dum manual por centro de produção, disponível e conhecido por todos os operadores que possam influenciar a segurança do produto *in-loco*. Estes manuais de BPF devem ser no âmbito das auditorias para garantir a sua aplicação, eficácia e melhoria quando necessário. As BPF poderiam eventualmente incluir instruções relativas ao desenho seguro e higiénico, segurança no trabalho, higiene e ambiente, qualidade do produto e eficiência de produção.

Confusão entre medidas preventivas, monitorização de pontos críticos e verificação do ponto crítico pode resultar em implementação de HACCP incompleta.

- Medidas preventivas podem incluir calibração, manutenção e outras Boas Práticas de Fabrico.
- Monitorização dum Ponto Crítico de Controlo é efectuada em contínuo para dar a garantia que 100% do produto que passa este ponto recebe, pelo menos, o mínimo do processo identificado pelos limites críticos.
- Os factores que são o sujeito da monitorização e os seus limites críticos não são (quase sempre) medições do perigo em si, mas sim de condições do processo que garantam a eliminação da significância do perigo.
- Amostragem para verificação dum PCC pode ser “off-line” (no laboratório), nesta amostragem para verificação do PCC o objectivo é para detectar o perigo ou um indicador da presença do perigo. É ideal já ter o resultado antes de desbloquear o produto para vender.
- Se um ponto crítico de controlo não pode ser monitorizado em contínuo, deve ter dúvida sobre a capacidade da linha produzir produto aceitavelmente seguro.

Estabelecimento de Limites Críticos do Processo

Os limites críticos do processo devem ser valores absolutos. Estes limites devem ser estabelecidos para dar garantia duma redução suficiente na frequência do perigo identificado. Dados históricos ou dados experimentais devem ser utilizados no estabelecimento inicial dos limites críticos. Relatórios sobre como foram estabelecidos os limites críticos devem ser produzidos e mantidos pelos “updates” (revisões dos resultados) regulares com os resultados de monitorização e a amostragem da verificação. Estes relatórios são utilizados na reavaliação do sistema HACCP.

Quando os pontos críticos são monitorizados em linha em contínuo, se o resultado de monitorização se aproxima do limite crítico a linha deve entrar em alarme. Assim há a garantia que nunca se produz produto não suficientemente seguro e não há necessidade de segregação e destruição de produto não conforme.

Verificação da Eficácia do Ponto Crítico de Controlo

Prova da eficácia dum ponto crítico de controlo não pode ser evidenciada pela verificação da ausência da consequência do perigo (isto implica a por a saúde do consumidor em causa). Por causa da sua natureza esporádica e/ou a sua invisibilidade, é pouco provável associar a causa dum doença com um contaminante dum produto. Todos os perigos vão ter uma relação com a frequência de doença associada à intensidade ou dosagem do contaminante no produto consumido pelo consumidor individuo, então, estudo da distribuição do perigo residual pode ser utilizado a prever consequências de baixa frequência.

Amostragem para verificação do plano HACCP deve ser concebida para estudar a distribuição/intensidade deste perigo residual. Muitos contaminantes não vão ser visível/detectável pelo consumidor, portanto, verificação do contaminante precisará a associação da doença com um produto e análise do contaminante dentro produto restante para conseguir verificar a presença do contaminante a causar a doença. Esta forma de estudo epidemiológico é muito caro e apenas é feito nas circunstâncias das intoxicações alimentares mais sérios ou prolongados. É provável nunca ser feito um estudo epidemiológico para detectar perigos de baixo frequência (mesma se estes poucos produtos têm alta intensidade de perigo).

Distribuição de perigos, as suas intensidades, e planos de inspecção e ensaio para verificação do estudo HACCP

A presença de qualquer perigo dentro dum lote vai ser dependente da causa da presença do perigo.

Uma distribuição de perigo pode ser:

- uniforme, com todas as garrafas do lote contém a mesma concentração do contaminante (por exemplo químicas provenientes da matéria prima);
- ao acaso, sem qualquer forma de distribuição previsível (por exemplo pedaços de vidro por causa de estoura durante de enchimento);
- sistemática, onde uma fracção constante do produto pode conter um contaminante (por exemplo, devido a má vedação da embalagem por deficiência de uma cabeça na roscadora / capsuladora).

A periodicidade da intensidade dum perigo pode ser observado também, pode ser por causa de muitos factores; entre os quais são variação em condições atmosféricas (temperatura, pressão, chuva, etc), interacção de factores no processo, e rotação de pessoal (turnos), etc.

A amostragem com objectivo de verificação dum ponto crítico de controlo necessita de tomar em conta a distribuição provável do perigo específico que pode, ou não, ainda permanecer dentro o lote. Esta distribuição vai depender das distribuições do perigo na matéria-prima, e as mudanças nos níveis de contaminação causados pelo processo.

A monitorização em linha (com alarmes) é essencial para os parâmetros que garantem a eliminação de significância dum perigo com uma natureza esporádica ou sistemática para assegurar a sua detecção (amostragem “off-line”) tem pouca hipótese de detectar estas ocorrências, mas esta amostragem pode eventualmente ser capaz de prever matematicamente a frequência de episódios esporádicos e mal funcionamento sistemático.

Gestão Integrada

A integração do processo de gestão de risco para incluir avaliação de risco:

- ao consumidor,
- aos trabalhadores,
- operacional,
- ao desenvolvimento,
- comercial,

vai facilitar decisões equilibradas. Aplicando gestão de risco às mudanças de processos vai permitir desenvolvimento seguro de processos.

Eventualmente, a Análise de Risco completa (onde também está tido em conta o risco de falha de políticas durante o processo de decisão) pode ser aplicada pela gestão de topo para assegurar a minimização das consequências possíveis de todos os processos analisados.

DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

Acções Correctivas – acções tomadas quando os resultados da monitorização dos PCC's indicarem desvio ou perda de controlo relativamente aos limites críticos estabelecidos.

Acções Preventivas – acções destinadas a evitar a ocorrência de um perigo ou a reduzir a sua probabilidade para níveis aceitáveis.

Água Mineral Natural: água de circulação subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físico-químicas estáveis na origem, dentro da gama de flutuações naturais, de que podem eventualmente resultar efeitos favoráveis à saúde. Distingue-se da água de beber comum, pela sua pureza original e pela sua natureza, caracterizada pelo teor de substâncias minerais, oligoelementos ou outros constituintes.

Água Mineral Natural Gasosa (ou gasocarbónica quando o teor de gás carbónico livre é superior a 250mg/l): a água cujo teor em gás carbónico proveniente do aquífero após decantação eventual e engarrafamento é o mesmo que à saída da captação, tendo em conta, se for caso disso, a reincorporação de uma quantidade de gás proveniente do mesmo aquífero equivalente ao de gás libertado durante estas operações e sob reserva das tolerâncias técnicas usuais.

Água Gaseificada: a água (mineral natural ou de nascente) que foi objecto de uma adição de gás carbónico de outra origem que não seja o aquífero donde esta água provém.

Água de Nascente: água subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físico – químicas que a tornam adequadas para consumo humano, no seu estado natural.

Água destinada ao consumo humano: (alínea b) do artº 2º, do, Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de Agosto).

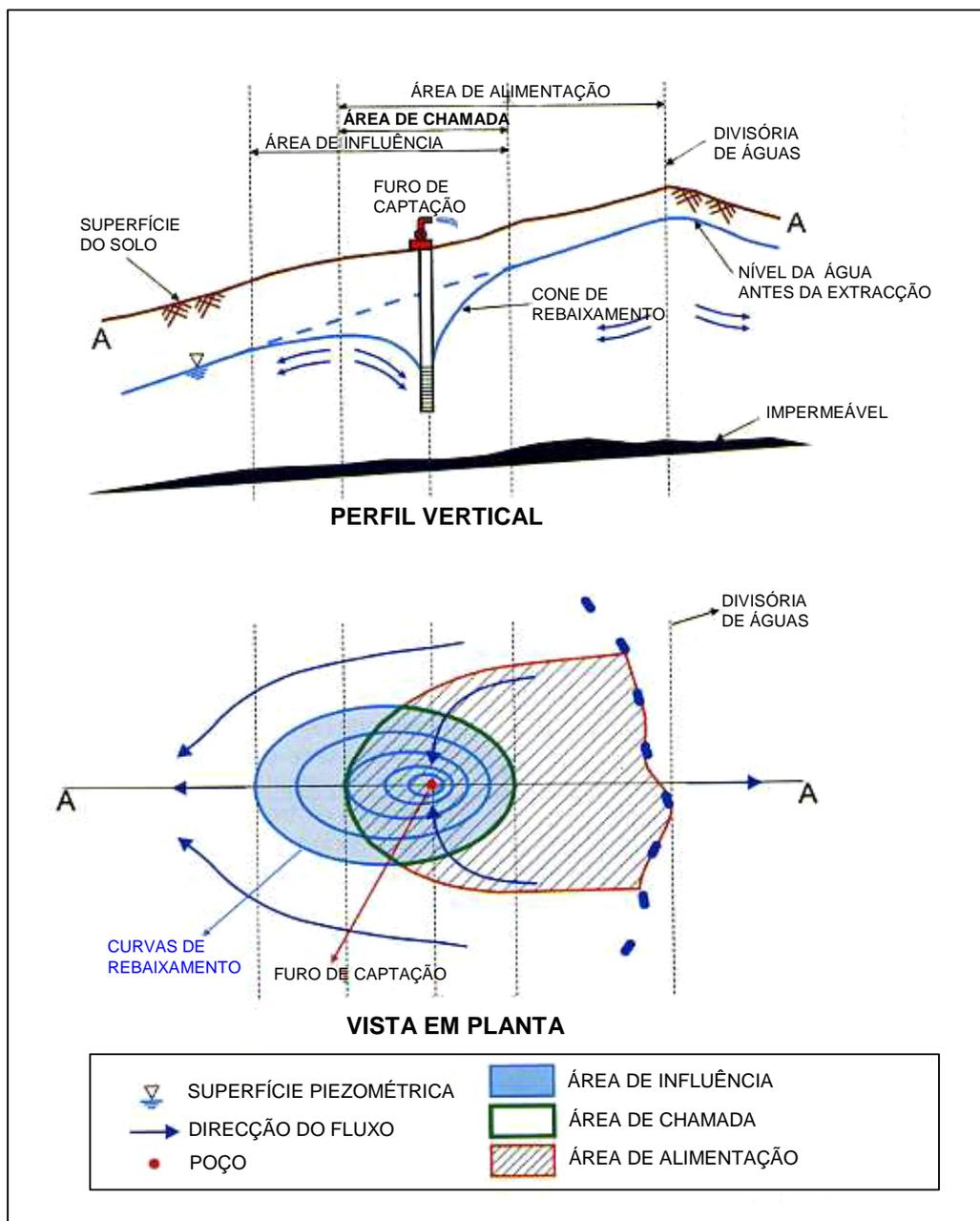
i) Toda a água no seu estado original, ou após tratamento, destinada a ser bebida, a cozinhar, à preparação de alimentos, à higiene pessoal ou a outros fins domésticos, independentemente da sua origem e de ser fornecida a partir de uma rede de distribuição, de um camião ou navio-cisterna, em garrafas ou outros recipientes, com ou sem fins comerciais;

ii) Toda a água utilizada numa empresa da indústria alimentar para fabrico, transformação, conservação ou comercialização de produtos ou substâncias destinados ao consumo humano, assim como a utilizada na limpeza de superfícies, objectos e materiais que podem estar em contacto com os alimentos, excepto quando a utilização dessa água não afecta a salubridade do género alimentício na sua forma acabada;

Água não potável: água utilizada de acordo com a lista de utilizações da água nas indústrias alimentares, em que a salubridade do produto final não é afectada pela qualidade da água utilizada, elaborada e comunicada pela ASAE à autoridade competente (IRAR) e à DGS, no âmbito com o nº 2, do artigo 5º, do Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de Agosto.

Aquífero ou Sistema aquífero: domínio espacial de uma formação geológica, limitado em superfície e em profundidade, que pode conter e transmitir água mineral natural (ou de nascente) em condições de ser explorada economicamente. (fig. 1)

Fig. 1 - Aquífero



Auditoria HACCP – Exame sistemático e independente para determinar se as actividades e resultados do Sistema HACCP cumprem com as disposições planeadas, se essas disposições foram efectivamente implementadas e se são as adequadas para alcançar os objectivos pretendidos.

Boas práticas de fabrico: práticas utilizadas pela indústria para garantir que os géneros alimentícios sejam seguros e de boa qualidade sem perigo para o consumidor.

CIP – (Cleaning In Place) Sistema de higienização, em automático e em circuito fechado, centralizado ou não, com recuperação das soluções detergentes e, eventualmente, das desinfectantes, sempre que possível.

Contaminação: introdução ou presença de um contaminante na água mineral natural ou na água de nascente.

Contaminante: microorganismo, composto químico, físico ou qualquer substância que não seja intencionalmente adicionada ao produto e que possa comprometer a sua segurança e salubridade.

Controlar – acção que fornece meios para medir e ajustar as características do produto de acordo com os requisitos estabelecidos.

Desinfecção: redução, através de processos (agentes químicos e/ou métodos físicos), do número de microorganismos para um nível que não comprometa a segurança e a salubridade dos produtos.

EBI (Empty Bottle Inspector): aparelho automático que inspecciona, na garrafa, defeitos previamente definidos e rejeita as garrafas defeituosas.

Embalagem primária: todo o recipiente em vidro, plástico, metal ou cartão, cheio, rotulado, munido do seu sistema de capsulagem, destinado a ser comercializado, sendo considerada a “unidade de consumo”.

Embalagem secundária ou terciária: material distinto da embalagem primária, tal como cartão, caixa, grade ou película, que não se encontra em contacto directo com a água mineral natural e com a água de nascente, mas que serve para acondicionar as embalagens.

FIFO (first in first out): expedição dos produtos mais antigos em primeiro lugar.

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points):

- **equipa:** Grupo multidisciplinar responsável pelo Sistema HACCP.
- **plano:** Documento escrito baseado nos princípios do HACCP e que enuncia as práticas, os meios e a sequência de actividades necessárias, à análise dos riscos e domínio dos pontos críticos.
- **sistema:** sistema que permite identificar os perigos significativos, avaliá-los e estabelecer medidas preventivas para os controlar.

Higienização: operação que combina a limpeza e a desinfecção dos equipamentos e das instalações.

Limite crítico: é o valor ou critério, pré-estabelecido, que separa a aceitabilidade da inaceitabilidade para cada PCC.

Limpeza: acção eficaz de remoção de resíduos que constituam sujidade.

Lote: conjunto de unidades de venda de um produto alimentar produzido, fabricado e embalado em circunstâncias praticamente idênticas (Directiva do Conselho 89/396/EEC de 14 Junho 1989 – Decreto-Lei 560/99 de 18 de Dezembro, Decreto-Lei 156/99 de 6 de Junho e Decreto-Lei 243/2001 de 5 de Setembro).

Monitorização: monitorização contínua, ou seja recolha ininterrupta de dados, de forma a garantir uma correcta evidência de que todos os limites críticos em termos de segurança foram respeitados.

Perigo (Hazard): elemento físico, químico ou microbiológico que pode tornar um alimento impróprio para consumo e que pode ter efeito nocivo para a saúde.

PIE: plano de Inspeção e Ensaio

Ponto crítico de controlo (PCC): é o ponto, em que se aplicará obrigatoriamente um procedimento ou controlo para impedir, eliminar ou reduzir para níveis aceitáveis um risco susceptível de afectar a salubridade de um alimento.

Praga: qualquer animal capaz de contaminar produtos alimentares, directamente ou indirectamente, tais como: insectos, roedores, rastejantes, etc.

Rastreabilidade: a possibilidade de traçar o histórico, aplicação e localização de um artigo ou actividade, ou artigos ou actividades similares, recorrendo aos registos de identificação existentes (ISO 8402, Qualidade - Vocabulário) Regulamento (CE) 178/2002 de 28 de Janeiro.

Registos: toda a documentação de suporte físico (em papel e informático) que fornece as evidências objectivas das actividades efectuadas e dos resultados obtidos na implementação e acompanhamento do Sistema HACCP.

Revisão: conjunto das disposições de actualização do Plano HACCP estabelecido.

Risco: grau de probabilidade da ocorrência de um perigo.

Segurança: refere-se à segurança alimentar do consumidor, a quem é garantido um produto seguro e de total inocuidade.

Valor Alvo: valores de um parâmetro, num PCC, que provaram eliminar ou controlar um perigo.

Verificação: conjunto de meios operacionais (métodos, procedimentos e testes complementares) postos em prática, para assegurar a aplicação permanente e a pertinência do Plano HACCP estabelecido. Consideram-se compreendidas as acções de Verificação da Monitorização e dos diferentes Perigos identificados.

Vigilância: é a sequência planificada de medidas e observações para demonstrar que um PCC está sob controlo, ou seja, que não se ultrapassaram os limites críticos.

T.P.: tara perdida

T.R.: tara reutilizável

NOTA: DEVE, RECOMENDA E PODE:

DEVE: ser implementada imediatamente numa forma compulsiva e obrigatória (tal como previsto no Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de Abril).

RECOMENDA: as práticas preferenciais, embora opcionais, não são de implementação obrigatória, mas é desejável,

PODE: nas operações correntes é recomendado a sua implementação, mas não necessariamente de imediato. Contudo, deverá ser compulsivo no futuro, i.e. implementação em todos os novos investimentos.

**PARTE A – BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE NA
INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE
ÁGUAS DE NASCENTE**

OBJECTIVOS E ÂMBITO DE APLICAÇÃO

- O presente código destina-se aos responsáveis pelo engarrafamento e pela distribuição de águas minerais naturais e de águas de nascente embaladas.
- Este código voluntário enuncia as práticas gerais de higiene adaptadas à captação, aos eventuais tratamentos autorizados, ao acondicionamento, à armazenagem e à distribuição das águas minerais naturais e das águas de nascente, a fim de garantir ao consumidor final um produto seguro.
- Pretende-se igualmente ajudar os produtores de águas minerais naturais e de águas de nascente a manter nas suas indústrias as condições de higiene apropriadas, tendo em conta as condições ambientais específicas de cada uma.
- Este código não pretende substituir qualquer regulamentação existente em matéria de higiene. As recomendações constantes deste código baseiam-se em princípios bem estabelecidos, que têm por objectivo garantir a segurança dos produtos comercializados.

1. PROTECÇÃO DO RECURSO ÁGUA MINERAL NATURAL E DE NASCENTE: CAPTAÇÃO E EQUIPAMENTOS

Objectivo: Garantir que a Água Mineral Natural e a Água de Nascente permanecem puras na origem.

Âmbito: Eliminar toda a possibilidade de contaminação do recurso água mineral natural e água de nascente.

1.1 PROTECÇÃO DO RECURSO

A protecção e a captação do recurso hidrogeológico usado na indústria de embalamento de água baseiam-se em estudos geológicos e hidrogeológicos que permitem:

- caracterizar a geometria do aquífero, em particular, definindo zonas de alimentação, circulação subterrânea e zona de emergência;
- avaliar o tempo de permanência da água no subsolo entre a zona de alimentação e o ponto de emergência;
- conhecer os materiais geológicos que entram em contacto com a água e que vão ter influência na sua composição química;
- sistematizar o modelo conceptual do aquífero, tendo em vista a sua protecção;
- avaliar o caudal de exploração sustentado;
- caracterizar as condições de vulnerabilidade e risco de contaminação e outros riscos geológicos que podem influenciar a exploração.

Em função destes estudos, tendo em conta a especificidade e a natureza do aquífero e da captação e a legislação em vigor, deverão ser definidas Perímetros de Protecção e ser estabelecidos programas de monitorização e de vigilância. Estes deverão incluir a qualidade da água na origem, mas também as condições ambientais na zona envolvente, se possível, em toda a zona de alimentação do sistema hidrogeológico.

Um sistema de captação num aquífero pode ser caracterizado por três zonas bem distintas:

- uma zona de emergência ou de captação, a que corresponde a zona imediata do perímetro de protecção;
- uma zona de influência e de chamada captação, a que corresponde a zona intermédia do perímetro de protecção;
- uma zona de alimentação, a que corresponde a zona alargada do perímetro de protecção.

1.1.1 Zona de emergência ou de captação

Trata-se da área restrita em que há o risco de contaminação imediata da captação e do aquífero (é frequentemente definido por um determinado raio à volta da captação, 10 a 60 m), na qual a entidade exploradora deve exercer um controlo total do seu estado sanitário.

Na zona imediata, não devem existir actividades que não estejam ligadas à exploração do recurso hidromineral e, por isso, geralmente é vedada à circulação de pessoas e animais.

1.1.2 Zona de influência ou intermédia

A zona do aquífero, influenciada pela captação, que tendencialmente corresponde à zona de protecção intermédia é, em geral, definida como a área geográfica na qual um episódio contaminante pode afectar perigosamente a qualidade do recurso captado;

Na zona intermédia são proibidas, ou necessitam de autorização da tutela, as construções de qualquer espécie, as sondagens e trabalhos subterrâneos, a realização de aterros ou desaterros, a utilização de adubos, insecticidas, pesticidas ou quaisquer produtos químicos, o despejo de lixos e de desperdícios, a realização de trabalhos para a condução, tratamento ou recolha de esgotos e o corte de árvores e arbustos.

1.1.3 Zona de alimentação da captação ou alargada

Esta zona, tendencialmente equivalente à zona alargada do perímetro de protecção, é a bacia ou uma parte da bacia de alimentação da captação.

As exigências de protecção do espaço, se devidamente justificadas, podem conduzir à interdição das práticas não autorizadas na zona intermédia.

1.2 EXECUÇÃO DE CAPTAÇÃO E EQUIPAMENTOS

O modo de captação será função dos elementos fornecidos pelos estudos hidrogeológicos que deverão caracterizar a natureza dos terrenos, a profundidade ao recurso, a espessura do aquífero, o modelo hidrogeológico conceptual, a perenidade do recurso e as condições de vulnerabilidade e risco à contaminação.

A água mineral natural e a água de nascente poderão ser captadas segundo diferentes técnicas que não alterem as características originais da água, tais como:

- arranjo de uma emergência natural;
- furo vertical, inclinado ou horizontal;
- poço;
- galeria ou sanja drenante;
- drenagem no aquífero.

A captação poderá ser explorada por simples artesianismo, por sifonagem ou por bombagem dependendo das características hidrodinâmicas e do ponto de utilização.

Qualquer que seja o modo de captação, será necessário ter em conta os seguintes princípios:

- prever a estanquicidade da captação, por cimentação, por exemplo, da parte superior da obra (altura variável em função da natureza dos terrenos atravessados), a fim de evitar entrada de águas pluviais ou de aquíferos superficiais;
- assegurar a limpeza e a desinfecção dos materiais utilizados na construção, que possam estar em comunicação com o aquífero hidromineral ou de água de nascente;
- utilizar unicamente materiais inertes em relação à água mineral natural e de nascente, que não apresentem risco de alteração ou de migração de elementos contaminantes;
- prever a drenagem das águas superficiais na proximidade das captações;
- prever a protecção da captação através de uma construção estanque, cujo acesso só seja permitido a pessoas devidamente habilitadas.
- prever condições de salubridade e de segurança adequadas no interior das instalações de protecção às captações, caso existam;
- prever no projecto a necessidade de instalação, para além dos sistemas de bombagem, de equipamentos de monitorização.

A exploração do recurso deve ser feita de acordo com os instrumentos de gestão aprovados pela tutela, para além do que seja julgado necessário localmente pôr em prática, designadamente:

- plano de exploração (águas minerais naturais);
- perímetro de Protecção;
- plano de monitorização e controlo (monitorização de níveis e de caudais, físico-química e microbiológica);
- plano de vigilância e controlo dos grupos de bombagem e dos sistemas de monitorização.

2. EDIFÍCIOS DE EMBALAMENTO: CONCEPÇÃO E REALIZAÇÃO

Objectivo: As operações de embalagem requerem que:

- a concepção e o planeamento permitam as actividades de manutenção, de limpeza e/ou de desinfecção;
- os materiais em contacto com a água mineral natural ou a água de nascente sejam de qualidade alimentar e permitam uma higienização adequada;
- o ar ambiente possa ser controlado nos locais de produção;
- seja garantida uma protecção eficaz contra pragas.

Âmbito: A fim de poder controlar a higiene durante a produção, é necessário integrar os conceitos de higiene, desde as fases de concepção e realização dos edifícios e da sua disposição interna.

2.1 EDIFÍCIOS DE EMBALAMENTO

2.1.1 Exigências essenciais

- Os edifícios de embalagem devem permitir o acondicionamento da água mineral natural e da água de nascente, ao abrigo de qualquer poluição atmosférica e sem recurso a transporte em cisternas.
- As vias de acesso e as áreas situadas à volta das salas devem facilitar a correcta circulação e estar adaptadas aos carregadores, camiões e empilhadores, e devem ser concebidas de modo a reduzir as poeiras. Devem estar munidas de um sistema de drenagem apropriado e poderem ser limpas facilmente.
- Os edifícios e a sua disposição interna deverão:
 - permitir uma limpeza fácil, bem como, um bom controlo da higiene alimentar;
 - estar concebidos de maneira a assegurar um fluxo de produção racional, a fim de evitar as contaminações cruzadas;
 - garantir condições adequadas à armazenagem de matérias-primas, aos processos de produção e à armazenagem e expedição dos produtos acabados.
- A disposição dos equipamentos deve deixar espaços livres para as operações de limpeza.

2.1.2 Controlo dos acessos

- As áreas de embalamento devem ser concebidas de forma a poder controlar-se o seu acesso a fim de evitar a alteração da água, das matérias-primas, dos produtos acabados e das embalagens.

2.1.3 Acessos às áreas de embalamento

- Recomenda-se a manutenção cuidadosa dos arredores da fábrica, ou seja, manter os espaços ajardinados com a erva cortada, retirar os detritos, manter os contentores do lixo fechados e despejá-los regularmente, etc.

2.1.4 Manutenção

- A existência de qualquer abertura para o exterior, tal como porta, janela, sistema de ventilação e orifício de drenagem, deverá evitar a entrada de pragas.
- O interior das instalações deve ser mantido em bom estado. Nos locais de produção serão tomadas precauções especiais para evitar qualquer contaminação durante os trabalhos a efectuar e deverão estar sob controlo do responsável.
- Se for necessário proceder a reparações urgentes, deverá haver paragem total da produção. Tais reparações devem ser vigiadas e concluídas no mais curto prazo.

2.2 LOCAIS DE PRODUÇÃO

2.2.1 Exigências essenciais

- A concepção e o planeamento das salas onde a água ou a embalagem possam ser contaminadas deverão:
 - permitir uma limpeza e/ou desinfecção eficazes;
 - proteger o produto das contaminações exteriores;
 - impedir a condensação e o desenvolvimento de bolores;
 - evitar as contaminações cruzadas;
 - garantir um ambiente conforme com as regras de higiene;
 - dispor de lavatórios equipados com água destinada ao consumo humano;
 - dispor de sistema de arejamento adequado;
 - dispor de iluminação apropriada;
 - dispor de sistemas de eliminação dos efluentes.

- As áreas de sopro das embalagens, de enchimento e de acondicionamento deverão ser separadas e fechadas.
- Os refeitórios, as casas de banho, os vestiários, etc. deverão estar separados das salas e não deverão ter qualquer contacto directo com estas últimas.

2.2.2 Pisos e paredes

- As paredes, divisórias e pisos não devem reter a poeira; devem estar isentos de fracturas e devem ser feitos à base de materiais não tóxicos, estanques, não absorventes e laváveis. Estes materiais devem resistir aos produtos de limpeza utilizados e devem respeitar a legislação alimentar em vigor.
- As paredes deverão ser lisas e as junções parede-chão deverão ser concebidas de forma a facilitar a limpeza. A sua cor deverá permitir evidenciar qualquer sujidade.
- Os pisos devem permitir o escoamento natural dos líquidos. Os sistemas de evacuação deverão ter uma capacidade suficiente e ser providos de sifões e de goteiras com coberturas móveis. Os pisos deverão poder aguentar as cargas e resistir às necessidades térmicas e químicas da limpeza.

2.2.3 Iluminação

- As instalações devem ter uma iluminação adequada de modo a permitir o controlo do produto da higiene da instalação e facilitar o trabalho dos operadores.
- A fim de evitar qualquer contaminação por pedaços de vidro, todas as lâmpadas devem estar protegidas, bem como as janelas nos telhados, etc.

2.2.4 Tectos

- Os tectos devem ser concebidos de forma a evitar a acumulação de sujidade.
- Os tectos falsos devem permitir o acesso para facilitar a manutenção ou vigilância do espaço interior.

2.2.5 Janelas

- As janelas e outras aberturas deverão ser construídas de forma a evitar qualquer acumulação de sujidade. Os parapeitos devem ser inclinados para evitar qualquer acumulação de sujidade.
- As janelas exteriores, existentes nos locais de embalamento, devem estar permanentemente fechadas. Caso contrário, devem estar equipadas com redes mosquiteiras, facilmente laváveis e mantidas em bom estado.
- Quando a abertura das janelas possa provocar uma contaminação da água mineral natural, da água de nascente ou das embalagens, as janelas devem estar fechadas e trancadas durante o enchimento.

2.2.6 Portas

- As portas devem ser uma superfície lisa e não absorvente. Deverão ser herméticas e fáceis de limpar. Caso se justifique, devem fechar automaticamente.
- As portas exteriores não deverão comunicar directamente com as salas de embalamento.
- Caso se utilizem portas de madeira, elas devem ser pintadas para serem impermeáveis e fáceis de limpar.

2.2.7 Estruturas auxiliares

- As estruturas auxiliares tais como escadas, plataformas, escadotes, etc... deverão estar situadas e construídas de maneira a não causar contaminação.

2.2.8 Material e acessórios suspensos

- As tubagens, os fios eléctricos e os aparelhos de ar condicionado deverão ser fáceis de limpar; as embalagens que circulam por baixo destes elementos deverão estar protegidas contra qualquer condensação e queda de sujidade acumulada.

2.3 EQUIPAMENTOS

2.3.1 Exigências essenciais

- Todos os equipamentos em contacto com a água mineral ou com a água de nascente devem ser concebidos e construídos de maneira a evitar os riscos em matéria de higiene. Deverão ser cuidadosamente escolhidos, não só, com base nas suas características técnicas industriais (cadência, fiabilidade, etc.), mas também, tendo em conta a facilidade de esvaziamento, de lavagem, limpeza, higienização térmica, etc. Deverão ainda ser construídos com materiais que não alterem as características originais da água. Os equipamentos devem ser mantidos em bom estado a fim de evitar qualquer risco de contaminação.
- Os equipamentos fixos devem ser instalados de forma a permitir um fácil acesso e uma limpeza completa.
- Todos os materiais em contacto com a água mineral natural ou água de nascente devem estar de acordo com as exigências legislativas estabelecidas. Para além disso, eles devem ser inertes em relação à água e aos produtos de limpeza, nas condições de temperatura e de utilização.
- Os depósitos devem ser hermeticamente fechados e munidos de porta homem.
- As canalizações de água mineral e de água de nascente não devem apresentar junções inúteis, nem extremidades em aberto e devem estar em ligeiro declive para facilitar o escoamento natural.
- Os equipamentos de armazenamento, de condução e de utilização do gás carbónico devem ser concebidos e mantidos de forma a evitar qualquer contaminação.

2.3.2 Contentores de lixo

- As categorias de lixo das salas devem ser definidas e devem ser destinados contentores específicos para cada categoria, como por exemplo: desperdícios, recicláveis no exterior e recicláveis na empresa.
- Os contentores de lixo devem ser fabricados em material estanque, claramente identificados e situados numa zona reservada. Devem ser dotados de uma tampa e serem esvaziados e limpos diariamente e/ou sempre que necessário.
- Os contentores de lixo reciclável dentro da empresa devem estar colocados de forma a evitar qualquer poluição ao longo da manipulação e armazenamento.

2.4 INSTALAÇÕES E DISPOSIÇÃO INTERIOR

2.4.1 Abastecimento de água

- As canalizações para a água mineral natural ou para a água de nascente devem estar separadas por redes independentes sem possibilidade de interconexão das canalizações de água destinada ao consumo humano e de água não potável. Tais canalizações deverão estar adequadamente identificadas.

2.4.1.1 Água destinada ao consumo humano

- A empresa deve dispor de um abastecimento ou de uma fonte de água destinada ao consumo humano, bem como meios de armazenamento, distribuição e protecção suficiente contra contaminação.

2.4.1.2 Água não potável

- A água cuja utilização não afecta a salubridade do produto final, de acordo com a lista de utilizações elaborada e comunicada pela ASAE à autoridade competente (IRAR) e à DGS, no âmbito com o nº 2, do artigo 5º, do Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de Agosto..

2.4.1.3 Produção de vapor de água

- O vapor de água utilizado no contacto com superfícies que entrem em contacto com a água mineral natural ou de nascente não pode conter substâncias que apresentem risco para a saúde ou sejam susceptíveis de contaminar a água mineral natural ou de nascente.
- O vapor de água utilizado como agente de higienização deve ser produzido a partir de água destinada ao consumo humano.
- Os produtos de tratamento das águas das caldeiras devem estar conformes com a legislação alimentar, no caso em que o vapor seja directamente aplicado sobre superfícies que entrem em contacto com a água.

2.4.1.4 Produção de ar comprimido

- O ar comprimido utilizado na sala de enchimento deve estar isento de óleo, de água, de poeiras, de microrganismos contaminantes e de gases estranhos, na medida das possibilidades técnicas. Estes circuitos devem ser objecto de um controlo e uma manutenção adequados.

- Devem ser estabelecidas regras de utilização do ar comprimido a fim de evitar qualquer abuso que possa provocar deslocação de sujidades e de microrganismos.

2.4.2 Eliminação de efluentes

- As salas de enchimento deverão dispor de um sistema de drenagem eficaz para a eliminação das águas residuais, que deverá ser mantido em bom estado. As canalizações das águas usadas e das águas limpas devem ser distintas.
- Deve ser evitada qualquer contaminação proveniente dessas águas através do uso de sifões, etc.
- Todas as condutas de evacuação, incluindo as de redes de esgotos, deverão ser dimensionadas para garantir a evacuação durante as horas de maior fluxo. Elas devem estar construídas de forma a evitar qualquer contaminação da rede de água destinada ao consumo humano, das águas minerais e das águas de nascente.

2.4.3 Limpeza e desinfecção

- Devem existir instalações que permitam a lavagem e desinfecção dos equipamentos, materiais e/ou instrumentos de trabalho.
- Estas instalações deverão ser construídas em materiais resistentes à corrosão e fáceis de limpar. Elas deverão ser abastecidas de água destinada ao consumo humano.
- Caso se justifique, deverão ser instalados os equipamentos necessários ao controlo das temperaturas, das concentrações e/ou tempo das desinfecções.

2.4.4 Equipamentos sanitários

- Os empregados devem dispor de lavabos, de casas de banho, de vestiários e de um refeitório, limpos. Esses locais, colocados à disposição do pessoal, devem estar separados e sem acesso directo às salas de enchimento.

2.4.4.1 Lava-mãos ou Lavatórios

- Devem estar disponíveis instalações próprias para lavar e secar as mãos, devidamente assinaladas e localizadas em local adequado. Deverão ser abastecidas de água quente e fria, munidas de um produto apropriado para a lavagem das mãos (sabão líquido desinfectante pouco perfumado), de escovas de unhas, bem como de um dispositivo higiénico de secagem.
- Caso sejam utilizadas toalhas de papel, devem ser disponibilizados distribuidores e receptáculos junto de cada lavabo. Recomenda-se que as torneiras não sejam activadas manualmente.
- Os letreiros deverão lembrar o pessoal da necessidade de lavar as mãos.

2.4.4.2 Casas de banho

- As instalações de embalamento devem dispor de casas de banho adequadas e bem situadas, em conformidade com a legislação. Elas devem estar bem iluminadas, ventiladas e não devem comunicar directamente com os locais de produção.
- Os lavabos devem situar-se na proximidade imediata das casas de banho.
- Devem ser afixados letreiros a lembrar o pessoal da necessidade de lavar as mãos após utilização das casas de banho.

2.4.4.3 Sala para refeições

- A fim de fazer respeitar a regra que proíbe comer nos locais de produção, deve estar haver disponível um local para as refeições.

2.4.5 Arejamento dos locais

- Deve estar previsto um arejamento adequado, natural ou mecânico, nos locais de produção, de forma a:
 - renovar o ar viciado;
 - evitar a condensação de vapor, os excessos de calor ou frio, os odores cheiros ou as poeiras;
 - diminuir os riscos de contaminação de produtos e de instalações.

- É aconselhável que nos locais de enchimento as entradas de ar estejam equipadas com filtros microbiológicos.
- Os sistemas mecânicos de ventilação devem ser concebidos de forma a permitir uma limpeza fácil.
- A circulação do ar deve efectuar-se dos locais de produção para os locais de manutenção ou de armazenamento. A corrente de ar nunca deverá ir de uma zona contaminada em direcção a uma zona limpa.

2.4.6 Armazenamento

- As condições de armazenagem devem permitir um bom acompanhamento da rotação dos stocks e de gestão de lotes.
- O armazenamento de água mineral natural e de água de nascente deve ser feito em depósitos de material adequado, em local apropriado e separado do produto acabado e dos materiais de embalagem.
- O armazenamento dos materiais de acondicionamento (cartão, rótulos, paletes, películas plásticas, etc.) deve ter em conta o facto de que estes podem produzir poeira e outra poluição aérea susceptível de contaminar as matérias-primas e outros materiais de embalagem.
- Os produtos de limpeza e a outros produtos químicos utilizados na empresa devem ter locais de armazenagem especiais, com dispositivos de segurança, prevenindo derrames acidentais. Estes produtos devem estar devidamente identificados e rotulados. O acesso a estes locais deve ser restrito a pessoas devidamente habilitadas. Os contentores que tenham sido usados por esses produtos não poderão ser destinados a outro tipo de uso. Estes produtos só podem ser manipulados por pessoal autorizado e devidamente qualificado.

3. CONTROLO DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO

Objectivo: Acondicionar a água mineral natural e a água de nascente apresentando todas as garantias de segurança, através do controlo dos processos de produção.

Âmbito: Diminuir o risco de contaminação dos produtos em cada fase da produção.

3.1 CONTROLO DE EVENTUAIS CONTAMINAÇÕES

3.1.1 Abordagem geral

- Os produtores de água mineral natural e de água de nascente devem:
 - especificar as características essenciais dos seus produtos (composição, condições de produção, embalagem, prazo preferencial de consumo, condições de armazenamento, etc.);
 - identificar todas as fases de produção que são determinantes para a segurança alimentar;
 - definir e implementar os procedimentos de segurança adequados a cada uma das fases;
 - definir um sistema de segurança que permita garantir permanentemente a sua eficácia;
 - rever regularmente os procedimentos de segurança e adaptá-los quando os processos de produção mudem.

3.1.2 Aplicação à produção de água mineral natural e de água de nascente

- É conveniente lembrar que os princípios do sistema HACCP devem ser utilizados especificamente para cada indústria e para os seus próprios produtos. Os pontos críticos e os procedimentos de segurança são específicos para cada estabelecimento industrial e para cada produto.

3.2 PRINCIPAIS FONTES DE CONTAMINAÇÃO

- Tal como está resumido no quadro a seguir apresentado, as contaminações de origem microbiológica constituem a principal fonte de contaminação da água mineral natural e da água de nascente através de:
 - embalagens e cápsulas;
 - equipamentos de produção;
 - intervenção humana (mão de obra);
 - meio ambiente no local produção.

- A contaminação de origem química é menos frequente. Esta pode resultar de um mau funcionamento de certos equipamentos (soda cáustica proveniente da máquina de lavar as garrafas, por exemplo) e das embalagens (migração e manchas).
- As contaminações de origem física (corpos estranhos tais como resíduos de vidro e de matérias plásticas) são geralmente evitadas pela aplicação das Boas Práticas de Fabrico. Estas contaminações são igualmente pouco frequentes.

PRINCIPAIS FONTES DE CONTAMINAÇÃO			
	Categorias		
Fontes	Microbiológicas	Químicas	Físicas
Água	X	X	•
Equipamento	XX	X	X
Operadores	X	X	X
Garrafas retornadas	•	X	X
Embalagens sem retorno	X	•	X
Ambiente	X	•	•

- risco pouco provável
- X** risco ocasional
- XX** risco ocasional sob alta vigilância

3.2.1 Contaminações de origem microbiológica

- Os microrganismos podem contaminar o produto por contacto directo ou indirecto por intermédio de matérias-primas, de equipamentos ou do pessoal.
- As superfícies, os equipamentos de produção e os acessórios diversos devem ser limpos e desinfectados eficazmente, antes e depois da sua utilização, na produção de água mineral natural e de água de nascente.
- As salas de enchimento deverão estar fechadas e separadas de outras actividades de produção. O acesso a estes locais deve ser restrito e regulamentado.
- O pessoal deve usar roupas de trabalho e outras protecções apropriadas.

3.2.2 Contaminações de origem física

- É conveniente instalar dispositivos que permitam reduzir os riscos de contaminação da água mineral natural, da água de nascente e das embalagens, por corpos estranhos tais como vidro, metal e poeiras de matérias plásticas e outras sujidades.
- Deve ser evitada a acumulação de partículas (de plástico) no sistema de distribuição de cápsulas.

3.2.2.1 Embalagens de vidro

- Antes do enchimento, as embalagens não reutilizáveis devem ser lavadas com água e/ou com ar filtrado. As embalagens de vidro reutilizáveis devem ser inspeccionadas electrónica e/ou visualmente.
- Deve ser adoptado um procedimento adequado em caso de quebra ou explosão de embalagens durante o enchimento.

3.2.2.2 Embalagens plásticas

- Antes do enchimento, as embalagens não reutilizáveis devem ser lavadas com água e/ou com ar filtrado.
- As embalagens em plástico deverão ser marcadas com um código de lote específico.

3.2.3 Contaminações de origem química

- Uma contaminação de origem química pode ser resultante das matérias-primas de embalagens primárias ou de equipamento defeituoso.
- A escolha de materiais utilizados para as junções nas canalizações e máquinas de enchimento deverá ter em conta os produtos químicos utilizados para a higienização e, se for caso disso, deverá ser estabelecida e respeitada uma periodicidade para a sua inspecção/substituição.
- As máquinas de lavar e enxaguar devem ser concebidas de forma a garantir a lavagem eficaz das caixas e garrafas e o seu esvaziamento completo. Após lavagem das embalagens retornadas, deve ser garantida a ausência de qualquer líquido residual, através de uma inspecção visual e/ou electrónica.

- Os equipamentos, tais como motores e plataformas, poderão provocar perdas de óleo ou gordura. A concepção, a localização e a utilização deste tipo de material deve minimizar este risco.
- Os métodos de higienização devem garantir a lavagem e o esvaziamento completo do equipamento. Deverão ser efectuados controlos apropriados para verificação do enxaguamento perfeito, após cada operação de higienização.

3.3 MATÉRIAS-PRIMAS: EMBALAGEM PRIMÁRIA E GÁS CARBÓNICO

3.3.1 Exigências gerais

- Só deverão ser aceites as matérias-primas conformes com as exigências legais e as especificações internas.
- Todas as matérias-primas deverão ser objecto de especificações e de controlo no fornecedor. Se necessário, deverão ser efectuados testes em laboratório e emitidos pelos fornecedores certificados de análise ou de conformidade por cada encomenda.
- As matérias-primas deverão ser armazenadas em áreas com condições que garantam a sua integridade.
- As condições específicas de armazenamento deverão ser analisadas e respeitadas.

3.3.2 Embalagens primárias

- Todas as embalagens primárias devem satisfazer as exigências legais relativas aos materiais que entram em contacto com os produtos alimentares e não ceder cheiro nem gosto à água mineral natural e à água de nascente. Devem dar garantias de segurança e proteger eficazmente o produto contra contaminações. O seu sistema de fecho deve assegurar a inviolabilidade do produto.
- As embalagens reutilizáveis devem ser resistentes e fáceis de limpar e desinfectar. Além disso, devem ser inspeccionadas antes de qualquer enchimento.
- Cada lote será identificado de forma a garantir a sua rastreabilidade.

3.3.3 Gás carbónico

- O gás carbónico utilizado deve estar em conformidade com as regulamentações em vigor.

3.4 ENQUADRAMENTO E SUPERVISÃO

- Os responsáveis pela segurança do produto devem conhecer os princípios de higiene alimentar e respeitar a sua aplicação no embalamento da água mineral natural e da água de nascente, de forma a avaliar correctamente os riscos e implementar programas de controlo adequados.

3.5 ENQUADRAMENTO E SUPERVISÃO

- Para cada lote, os registos dos parâmetros de produção e dos resultados do controlo dos pontos críticos deverão ser arquivados até uma data, pelo menos, igual à data limite de utilização óptima do produto.

3.6 RECLAMAÇÕES DOS CONSUMIDORES E RECOLHA DOS PRODUTOS ACABADOS

- Deverão ser implementados procedimentos para tratar das reclamações dos consumidores e atender aos pedidos das autoridades no mais curto prazo.
- A execução do procedimento de recolha de produto deverá ser da responsabilidade de uma pessoa designada pela direcção.

4. MANUTENÇÃO E HIGIENIZAÇÃO DOS LOCAIS E DOS EQUIPAMENTOS

Objectivos: Estabelecer procedimentos eficazes a fim de garantir:

- uma correcta arrumação dos locais de produção e de armazenagem;
- uma manutenção e higienização adequadas dos equipamentos de produção;
- um programa de prevenção contra pragas.

Âmbito: Manter um ambiente limpo e em boa ordem, que permita assegurar uma produção sã e segura.

4.1 GENERALIDADES

- Os responsáveis pela indústria devem dispor de meios suficientes para garantir que seja mantido um elevado nível de higiene em todos os locais e em todos os equipamentos.
- Limpeza do estabelecimento deve estar sob a responsabilidade de uma pessoa claramente identificada. A equipa responsável pela manutenção e higienização dos equipamentos deve ter formação e ser bem supervisionada, de forma a que possa intervir eficazmente também em pontos particulares que, eventualmente, não constem dos programas de rotina.
- Os edifícios e os equipamentos de produção serão mantidos em bom estado.
- Todos os acessórios, instrumentos, peças destacáveis, materiais de embalagens, produtos de manutenção e produtos químicos diversos, que não são necessários à produção, deverão ser guardados fora das zonas de produção.
- As mangueiras de aspersão deverão estar equipadas com pistolas de água e guardadas nos suportes quando não estiverem em utilização. Além disso, é recomendável que estejam equipadas com sistema anti-refluxo.
- Um número suficiente de caixotes do lixo, munidos com um sistema de fecho, deverá estar disponível perto dos pontos de origem dos desperdícios. Estes deverão ser retirados pelo menos uma vez por dia e sempre que estejam cheios.

- Os produtos de higienização industrial deverão ser manipulados e utilizados com precaução, seguindo estritamente as instruções do fabricante, a fim de evitar qualquer risco de contaminação.
- Os detergentes e os desinfetantes devem ser adequados à utilização que lhes é dada e ser considerados aceitáveis pelas autoridades competentes. Qualquer resíduo deixado por essas substâncias nas condutas ou em equipamentos susceptíveis de entrar em contacto com a água a embalar, deverá ser eliminado por meio de um enxaguamento satisfatório antes da sua utilização.
- Durante as operações de enchimento, é proibido usar tubos de alta pressão que produzam aerossóis. Aquando da utilização destes tubos, é necessário assegurar a não contaminação das superfícies que poderiam entrar em contacto com a água mineral natural ou de nascente.
- Os instrumentos e as substâncias utilizadas na limpeza devem ser mantidos e armazenados de forma a não contaminar as salas nem as linhas de enchimento.

4.2 MÉTODOS E PROGRAMAS DE HIGIENIZAÇÃO

- Uma higienização pode ser realizada usando, separadamente ou de forma combinada, métodos físicos e químicos.
- Para cada zona de produção e para cada parte do equipamento, devem ser implementados programas de higienização adequados, conhecidos dos operadores. Estes devem especificar:
 - a zona de produção a que o programa se aplica;
 - o equipamento e/ou os acessórios a que respeita;
 - o método e a frequência da limpeza;
 - os sistemas de monitorização;
 - a pessoa responsável.

O método deverá especificar:

- os produtos utilizados;
- as frequências, a temperatura, o tempo de contacto e a concentração;
- a documentação (fichas de segurança e fichas técnicas);
- os sistemas de monitorização e verificação.

- Os programas de limpeza e desinfecção deverão garantir a limpeza do conjunto do material de produção e ser objecto de controlos permanentes e eficazes.
- Os programas de higienização deverão definir:
 - quando e como devem ser limpos os locais, os equipamentos e os acessórios diversos;
 - os responsáveis pelas diferentes tarefas;
 - as condições de higienização, os seus resultados, os controlos efectuados e o que deve ser arquivado.

4.3 PREVENÇÃO CONTRA PRAGAS

- Deve existir, em cada unidade de embalamento, um procedimento de prevenção contra pragas.
- As instalações de enchimento devem ser regularmente controladas e examinadas de modo a ter a certeza que não existem pragas.
- Os iscos para controlo das pragas devem estar devidamente identificados e em contentores seguros.
- Deverá existir uma planta com a localização dos iscos.
- As pragas criam um grande desafio à segurança dos alimentos. Infestação de pragas podem acontecer se forem criadas condições para se desenvolverem como, por exemplo, alimentos disponíveis. Boas Práticas de Higiene devem ser aplicadas para evitar condições apropriadas para o seu desenvolvimento. Uma boa higienização, inspecção aos materiais à chegada e monitorização podem minimizar a probabilidade da infestação podendo limitar a necessidade do uso de insecticidas e pesticidas.

4.3.1 Prevenir os acessos

- Os edifícios devem ter uma boa conservação, encontrarem-se num bom estado de reparação e boas condições para prevenir o acesso de pragas e eliminar todos os sítios possíveis onde estes se possam reproduzir. Orifícios, esgotos e outros lugares por onde estas possam entrar devem estar bem isolados. A colocação de redes e filtros, por exemplo em janelas abertas, portas e ventiladores, poderão eliminar este problema.
- Os animais deverão, sempre que possível, manter-se afastados das zonas envolventes da fábrica e das zonas de produção.

4.3.2 Abrigo e invasão

- A disponibilidade de alimentos e água, facilita que as pragas invadam as instalações e procurem abrigos. Os resíduos de alimentos devem ser armazenados em contentores à prova de pragas e/ou empilhadas acima do nível do chão afastadas das paredes. As zonas dentro e fora da zona fabril deve ser conservadas limpas. Quando necessário os resíduos também devem ser armazenados em contentores fechados.

4.3.3 Monitorização e detecção

- As zonas de produção e envolventes devem ser regularmente inspeccionadas para verificar a não existência de pragas por infestação e em conformidade com um plano fixo.

4.3.4 Erradicação

- Se uma infestação de pragas acontecer, deve ser atacada imediatamente.
- Tratamento com agentes químicos, físicos ou biológicos deve ser levado a efeito sem pôr em risco a qualidade e segurança dos produtos.

4.4 EFICÁCIA DOS PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO E DE HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO

- Sistemas de manutenção, limpeza e higienização devem ser monitorizados pela efectividade, revistos regularmente e adaptados de modo a reflectir mudanças circunstanciais. Registos das inspecções e das acções correctivas propostas devem ser guardados.

5. PESSOAL: EXIGÊNCIAS SANITÁRIAS

Objectivos: Garantir que o pessoal ligado à produção:

- procura ter uma apresentação adequada;
- age respeitando as práticas de higiene.

Âmbito: Assegurar a sensibilização dos operadores relativamente aos princípios de higiene e à sua aplicação permanente.

5.1 SAÚDE DO PESSOAL

- Os colaboradores do sector de produção deverão ser submetidos a exame médico ao ser contratado e depois regularmente (serviço médico inter-empresas). Um indivíduo que apresente uma doença infecciosa ou qualquer outra doença ou ferimento que possa estar na origem de uma contaminação do produto, não pode ser afecto a um lugar no local de embalamento.
- Deve estar previsto um procedimento de primeiros socorros para tratar nomeadamente de escoriações, cortes e ferimentos ligeiros, os quais serão cobertos com um penso estanque, colorido e bem visível.

5.2 LIMPEZA DO PESSOAL

- Todo o pessoal do sector de embalamento deve estar consciente de que trabalha numa indústria alimentar. Como tal, deverá ter a preocupação de cuidar permanentemente a sua higiene pessoal.
- Os operadores de produção devem ter uma apresentação adequada e usar roupas de trabalho, toucas e, se necessário, luvas. De notar que o uso de luvas não dispensa uma lavagem cuidadosa das mãos. Deverão estar à disposição roupas especiais higienizadas, na entrada das zonas de alta exigência.
- Todos os operadores devem lavar as mãos antes de iniciar qualquer actividade, imediatamente após a utilização das casas de banho, após terem tocado em material contaminado e sempre que necessário. Deverão existir letreros a incentivar os empregados a lavarem as mãos.

5.3 BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE NA PRODUÇÃO

- Os operadores de produção não devem fumar nem comer nos locais de produção. Dispõem de locais apropriados para esse efeito.
- Os adornos pessoais e outros objectos difíceis de limpar/desinfectar não deverão ser utilizados nos locais de produção. Os adornos pessoais e as roupas deverão ser guardados em espaços próprios, vestiários, e nunca nas zonas de enchimento.
- As embalagens primárias (incluindo as caixas e as cápsulas) não devem ser utilizadas para um outro fim que não o engarrafamento de água. Qualquer infracção pode levar a contaminações da água, seja directamente ou indirectamente, pela reciclagem de matérias plásticas, por exemplo.

5.4 VISITANTES

- Todos os visitantes devem ser avisados das exigências em matérias de higiene e da necessidade de as respeitar. Na zona de embalamento, os visitantes devem estar sob vigilância constante de uma pessoa da fábrica.

5.5 RESPONSABILIDADE DOS QUADROS SUPERIORES

- Os quadros superiores da fábrica têm a responsabilidade de garantir que as regras de higiene na produção são aplicadas.

6. TRANSPORTE E ARMAZENAGEM DOS PRODUTOS ACABADOS

Objectivos: Adoptar medidas a fim de proteger os produtos acabados de toda a deterioração de forma a garantir que seja oferecido ao consumidor um produto são e natural.

Âmbito: Assegurar que os produtos acabados são distribuídos em boas condições.

- Atribuição de responsabilidades: após a saída das fábricas de embalagem, os produtos acabados são da responsabilidade da empresa que os transporta e/ou distribui. Esta deverá estar devidamente informada dos riscos de não – qualidade ligados ao transporte ou à armazenagem, sendo assim, o fabricante deve fornecer à empresa de transportes, procedimentos adequados para o manuseamento e transporte de géneros alimentícios e bebidas (de acordo com o Regulamento 852/2004/CE de 29 de Abril).
- As exigências em matéria de transporte e armazenagem dos produtos devem ser levadas ao conhecimento das empresas de distribuição.

6.1 TRANSPORTE

- O transporte e armazenagem dos produtos podem acarretar, por exemplo:
 - danos físicos;
 - contaminação por compostos perfumados, voláteis (por exemplo madeira tratada);
 - gelo, calor e humidade;
 - excesso de poeira;
 - exposição demasiado prolongada ao sol;
 - ultrapassagem da data de consumo.
- Os veículos de transporte devem ser concebidos e construídos de forma a que possam ser convenientemente limpos.
- Os produtos acabados deverão ser transportados em camiões adequados, limpos e cobertos. O sistema de fixação da carga não pode pôr em perigo o produto acabado.

6.2 ARMAZENAGEM INTERNA

- Os produtos devem ser armazenados de acordo com as boas práticas de armazenagem (disposição do armazém e condições tais como humidade, temperatura, ventilação, iluminação, programas de controlo de pragas), considerando sempre as recomendações para o correcto armazenamento, indicadas na rotulagem.

- Durante a armazenagem prolongada, o produto acabado deve ser objecto de inspecções periódicas, de forma a assegurar que só são distribuídos os produtos próprios para consumo e conformes às especificações.
- Deve ser assegurado um sistema correcto de rotação de stocks (FIFO)

6.3 ARMAZENAGEM EXTERNA

- Só devem ser utilizados armazéns devidamente aprovados pela empresa.
- Os produtores devem fornecer a cada operador do armazém, procedimentos e recomendações escritas adequadas e devem proceder ao seu controlo regularmente.
- As áreas de armazenagem devem ser mantidas correctamente limpas, arrumadas, ausências de pragas, etc.
- Os produtos acabados devem ser armazenados e conservados em local fechado, seguro e fresco, dedicado para produtos alimentares, fora da acção directa da luz, isento de cheiros, arejados e de preferência com uma humidade relativa controlada.
- Os corredores deverão estar claramente identificados e um espaço de pelo menos 30 cm deve ser conservado entre as fiadas das paletes e as paredes de modo a facilitarem as operações de limpeza.
- A altura máxima de armazenagem deve ser respeitada.
- As paletes de produto acabado devem ser controladas quanto à sua higiene na recepção e durante a armazenagem. Sempre que apareçam algumas embalagens avariadas devem ser retiradas.
- A rotação das existências deve ser permanentemente assegurada (FIFO).
- Paletes de madeira e plástico devem estar bem limpas, sem qualquer cheiro ou gosto aparente. Não devem ser lavadas com produtos não autorizados.

7. FORMAÇÃO DO PESSOAL

Objectivo: Os colaboradores de uma fábrica de embalamento devem estar convenientemente formados e enquadrados.

Âmbito: Assegurar-se que os operadores conhecem as boas práticas de higiene de produção.

7.1 CONHECIMENTOS E RESPONSABILIDADES

- Os quadros superiores das fábricas de embalamento devem ter um conhecimento suficiente dos princípios de higiene alimentar, bem como da sua aplicação, a fim de poderem avaliar os potenciais riscos e poderem lançar acções correctivas em caso de falha.
- Todos os operadores, incluindo os temporários, devem ter uma ideia muito clara do seu papel na protecção dos produtos, das contaminações ou deteriorações. Estes devem ter os conhecimentos necessários para o manuseamento higiénico dos produtos nomeadamente, através de treino específico na sua zona de trabalho:
 - Processo;
 - Qualidade do produto, matérias-primas, embalagens;
 - Higiene, segurança alimentar;
 - Boas práticas de fabrico;
- Aqueles que manuseiam produtos químicos devem estar instruídos com técnicas de segurança de manuseamento e utilizarem equipamento de protecção adequado.

7.2 PROGRAMAS DE FORMAÇÃO

- Devem ser implementados com regularidade e actualizados programas de formação permanente adaptados aos produtos, aos processos de produção e às embalagens. Esta formação deve incluir nomeadamente uma apresentação do presente documento.
- Deve efectuar-se um controlo periódico de conhecimentos, bem como um controlo de rotina a fim de garantir que os procedimentos são efectivamente seguidos.
- Deve ser assegurado que:
 - O pessoal que manuseia os alimentos seja supervisionado e disponha, em matéria de higiene dos géneros alimentícios, de instrução e/ou formação adequadas para o desempenho das suas funções;
 - Os responsáveis pela criação, aplicação e manutenção do processo ou processos permanentes baseados nos princípios HACCP ou pela aplicação das orientações pertinentes tenham recebido formação adequada na aplicação dos princípios HACCP.

8. GESTÃO E SUPERVISÃO

A gestão deve ser bem treinada acerca das práticas e princípios de higiene alimentar, de modo a poder avaliar potenciais riscos, tomar acções correctivas e preventivas adequadas, de modo a assegurar uma monitorização e supervisão efectiva.

8.1 DOCUMENTAÇÃO E REGISTOS

- Para cada lote, devem ser conservados os registos da qualidade da produção, do enchimento, embalagem e distribuição, pelo menos durante o prazo de validade dos produtos e mais um período adicional, que poderá ser no mínimo de um mês, período esse em que se supõe que eventualmente ainda possa haver produto na casa dos consumidores. Se houver já experiência de problemas com materiais de embalagem, estes deverão ser controlados.

8.2 RASTREABILIDADE

- Devem ser tomadas medidas que identifiquem todas as matérias-primas, que permitam rastrear, no produto final, todas as fases de fabrico, armazenagem, expedição e, sempre que adequado, desde a distribuição até ao cliente, em conformidade com o previsto na legislação aplicável em vigor (actualmente o Regulamento 178/2002 de 28 de Janeiro (art. 17,18 e 19).
- Rastreabilidade é uma ferramenta para a gestão da qualidade e segurança alimentar, não só para a gestão de crise e recolha de produto, mas também para a segurança da qualidade ao longo de toda a cadeia alimentar.
- Assegurar que qualquer ocorrência de desvio à segurança ou qualidade pode ser rastreada e que podem ser limitados o aparecimento de novos problemas.
- Cada organização deve ser capaz de rastrear cada produto até à origem, passando pelo processamento e fornecedores de matérias-primas, e seguir até ao ponto de entrega, aplicando o princípio de um passo à frente e um atrás.
- Durante as fases relevantes da produção (incluindo retorno) a rastreabilidade deve ser mantida e os registos guardados.
- Todos os registos da rastreabilidade devem estar sempre disponíveis.
- De todos os lotes de produto final devem ser conservadas adequadamente amostras, pelo menos até ao fim do prazo preferencial de consumo.

- Os procedimentos da rastreabilidade fazem parte do sistema da qualidade e não devem ser aplicados separadamente.
- Os clientes devem exigir a aplicação destas normas aos seus fornecedores. Devem estar registados o nome e endereço das empresas dos fornecedores e clientes. Só devem ser utilizadas as empresas de logística quando aprovadas.
- Os lotes das matérias-primas recebidas, bem como os produtos cheios/embalados, devem estar devidamente identificados. Todas as informações importantes de segurança e qualidade devem estar devidamente documentadas e disponíveis rapidamente.
- Podem ser usadas normas e sistemas internacionalmente aceites, tais como as normas EAN/UCC entre outros para identificar os produtos.

8.3 GESTÃO DE CRISE E RECOLHA DE PRODUTOS

- Devem ser implementados procedimentos adequados para gestão de crise.
- Deve ser nomeado, pela Gestão de Topo, um “Comité de gestão de crise”, com a responsabilidade de analisar os incidentes da gestão e recolha do produto.
- O manual de gestão de crise deve descrever os procedimentos correctos e a forma de intervenção.
- O procedimento deve ser regularmente testado e periodicamente revisto.
- Cada caso de recolha de produto deve ser seguido e supervisionado pelo “comité de gestão de crise”.
- Quando surge um caso, todos os produtos envolvidos devem ser guardados, isolados e destruídos se necessário.

8.4 TRATAMENTO DAS RECLAMAÇÕES DOS CONSUMIDORES

- Deve estar preparado um procedimento exequível para resolver os problemas dos consumidores e das autoridades.
- Produtos não conformes (matérias primas, embalagens, produto acabado) devem ser identificados, claramente rotulados e colocados em separado em zonas próprias dedicadas.

Estes devem ser tratados de acordo com os procedimentos de não conformidade e, se necessário, deverão ser destruídos.

- Deve existir um sistema de registo adequado de modo a assegurar que:
 - Cada reclamação é rapidamente tratada, recebe um número de identificação e um registo.
 - A resposta deve ser dada rapidamente ao consumidor.
 - Cada caso deve ser profundamente analisado e tomadas as acções correctivas adequadas, de modo a diminuir o risco de surgir um novo problema.
 - Todas as reclamações dos consumidores devem estar registadas e disponíveis para as autoridades competentes, sempre que solicitadas.
 - A gestão e o pessoal envolvido devem regularmente analisar as reclamações recebidas e aplicar as acções correctivas, quando se justificarem.

8.5 SALVAGUARDA DO PRODUTO CONTRA ACTOS DE TERRORISMO E OUTRAS CONTAMINAÇÕES MALDOSAS

- Os riscos de contaminação de produtos alimentares por pessoas com intenções malévolas são desde há muito conhecidas e, portanto, devem ser tomadas medidas preventivas, tais como sensibilização dos consumidores, medidas de segurança nas fábricas de embalagem e nos espaços de armazenagem dos produtos.
- Acções contra o terrorismo a nível mundial tem levado a considerar uma nova dimensão para assegurar que os produtos são seguros.

8.6 GESTÃO DE RESÍDUOS

- As empresas de embalagem e os espaços de armazenamento devem proceder à separação dos vários resíduos que se vão gerando durante a sua actividade.
- Devem ser estabelecidos contratos com entidades acreditadas para a recolha destes resíduos, prevendo a sua reciclagem ou valorização, reduzindo o mais possível o impacto do lançamento descontrolado de resíduos para o ambiente.
- Em especial as empresas de embalagem que procedam à lavagem de embalagens retornáveis, com o recurso a produtos químicos agressivos, devem prever a neutralização do respectivo efluente industrial, antes da sua descarga para o ambiente.

**PARTE B – SISTEMA DE ANÁLISE DE PERIGOS E
CONTROLO DE PONTOS CRÍTICOS NA INDÚSTRIA DE
ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE ÁGUAS DE
NASCENTE**

1. OBJECTIVOS E ÂMBITO DE APLICAÇÃO

- A definição clara dos objectivos e do âmbito são essenciais antes de se desenvolver e implementar HACCP ou outros processos de gestão de risco para garantir que todas áreas relevantes são abrangidas. Deste modo, também, se evita trabalho que não traz benefícios e competências não necessários. Na maioria das circunstâncias o objectivo de gestão de risco é aplicação da política de segurança alimentar, qualidade e ambiente da empresa. O âmbito normalmente é colocação das marcas da empresa no mercado (pode estender esta classificação para incluir marcas brancas e subprodutos dos processos).
- Dentro um objectivo mais alargado, desenvolvimento de HACCP tem o objectivo mais específico – a garantia de segurança do consumidor através da aplicação da política de segurança alimentar da empresa. Normalmente o âmbito é considerado o mesmo do que para gestão de risco.

1.1 OBJECTIVO

- Este Guia do Manual HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points (Análise de Perigos e Controlo dos Pontos Críticos) tem por objectivo estabelecer a metodologia a utilizar na implementação do Sistema HACCP das empresas, tendo em atenção todo o processo produtivo, bem como as suas realidades, não esquecendo o seu enquadramento legal e a sua integração no Sistema de Gestão da Qualidade implementado.
- Para a elaboração do presente Guia foram considerados os conceitos definidos na Parte A deste documento – “Código de Boas Práticas de Higiene das Águas Minerais Naturais e das Águas de Nascente Embaladas – APIAM” no Regulamento (CE) n.º 852/2004, de 29 de Abril, tendo em consideração os princípios do Codex Alimentarius.

1.2 INTRODUÇÃO

- O sistema HACCP consiste numa abordagem sistemática e estruturada da identificação de perigos, avaliando a probabilidade da sua ocorrência em todas as etapas do processo estabelecendo medidas preventivas e um sistema de vigilância para o seu controlo, com vista a garantir a segurança do consumidor e contribuir para a melhoria da qualidade do produto.
- É um sistema preventivo que resulta de uma abordagem lógica e racional do produto ao longo de toda a cadeia de produção.

1.3 CAMPO DE APLICAÇÃO

- O presente manual aplica-se a todos os Centros de Produção da empresa.
- Destina-se a assegurando a integridade do produto nos processos de captação da água, recepção de materiais, produção de embalagens, enchimento de águas minerais naturais, águas de nascente e armazenamento.

1.4 RESPONSABILIDADES

Actividade	Responsabilidade
Elaboração do Manual HACCP	Equipa HACCP
Aprovação do Manual HACCP	Direcção da Qualidade,
Revisão do Manual HACCP	Equipa HACCP

2. IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA HACCP

2.1 INTRODUÇÃO

- O objectivo da aplicação do Sistema HACCP na empresa é controlar os perigos físicos, químicos e microbiológicos associados ao processo de captação da água, recepção de materiais, produção de águas minerais naturais com sabores, produção de embalagens, enchimento de águas minerais naturais, águas de nascente e águas minerais naturais com sabores e armazenamento.
- A definição e implementação de pré-requisitos minimiza o risco de contaminação do produto.
- A definição dos limites críticos para cada um dos perigos identificados e a sua monitorização garante o controlo de cada um dos pontos identificados como críticos e completa um conjunto de dados que se encontram documentados no Plano HACCP.

2.2 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DO SISTEMA HACCP

- Os 7 princípios fundamentais do Sistema HACCP, que se apresentam a seguir, foram desenvolvidos com o intuito de fornecer orientações para a elaboração do Plano HACCP:
 1. Identificação e avaliação dos perigos – Avaliação da probabilidade de ocorrência dos mesmos e identificação das medidas preventivas para seu controlo.
 2. Determinação dos pontos críticos de controlo (PCC), com ajuda do árvore de decisão.
 3. Determinação dos critérios a respeitar para cada PCC (limites críticos).
 4. Estabelecimento da vigilância dos PCC – Sistema de Monitorização.
 5. Estabelecimento de acções correctivas a tomar quando a monitorização indica que um determinado PCC está fora de controlo.
 6. Estabelecimento da verificação global do sistema.
 7. Estabelecimento da documentação do sistema – Sistema de registo e arquivo.
- O Sistema HACCP representa uma importante ferramenta no processo de segurança alimentar. A sua aplicação deve ser uma preocupação constante de todos os colaboradores, pelo que há que garantir a sua formação.

2.3 HACCP, SEGURANÇA ALIMENTAR E GESTÃO DA QUALIDADE

- O Sistema HACCP está integrado no Sistema da Gestão da Qualidade, suportado pela norma NP EN ISO 22000:2005, uma vez que esta metodologia é específica para a segurança dos produtos das empresas do ramo alimentar.

2.4 FORMAÇÃO

- A formação dos colaboradores da empresa que participem, ou que de algum modo se relacionem com a aplicação, implementação e manutenção do Sistema HACCP é fundamental para a eficácia do Sistema.

2.5 FACTORES CONDICIONANTES

- À semelhança do que acontece num Sistema da Gestão da Qualidade, também o sucesso da implementação de um sistema HACCP depende de vários factores, muitos deles comuns, nomeadamente:
 - Do envolvimento e apoio da Direcção;
 - Da motivação de todos os participantes;
 - Da formação e qualificação dos participantes;
 - Do correcto controlo dos documentos e dos dados;
 - Da correcta execução dos procedimentos estabelecidos;
 - Do eficaz controlo do produto não conforme;
 - Da capacidade de encontrar as acções correctivas, mas sobretudo as preventivas adequadas;
 - Da fiabilidade dos equipamentos de monitorização e controlo;

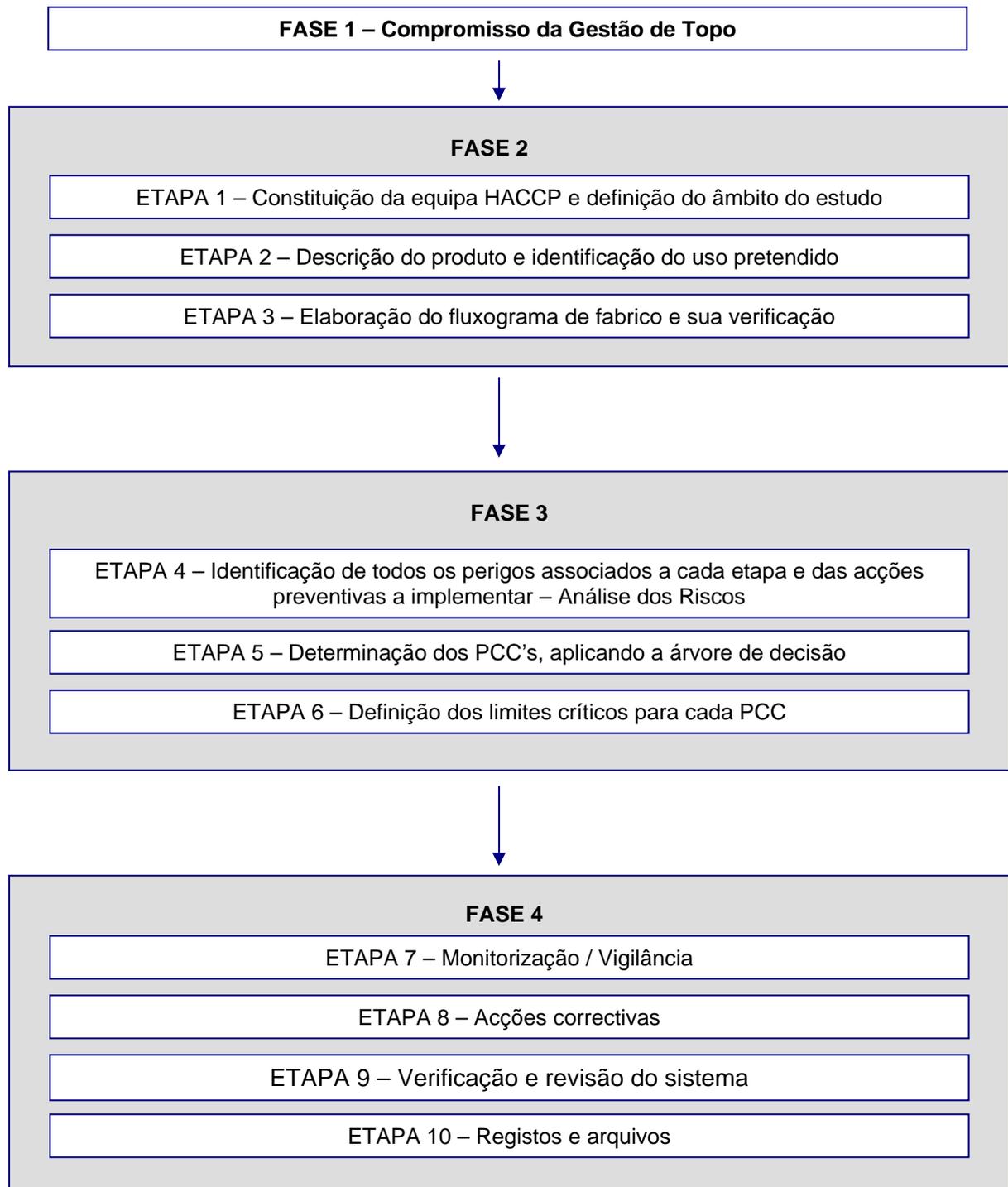
2.6 VANTAGENS

- Carácter preventivo em detrimento do carácter correctivo.
- Universalidade da sua aplicação.
- Aumento da confiança na segurança e qualidade dos produtos.
- Necessidade de analisar os métodos produtivos de forma racional e científica para poder identificar os PCC's e estabelecer os limites críticos e os processos de monitorização.
- Avaliação sistemática de todos os aspectos de segurança alimentar ao longo do fluxo produtivo, desde a matéria-prima até ao produto acabado.
- Orientação dos recursos técnicos para as áreas críticas do processo.
- Redução de quebras, resultantes de não conformidades.
- Melhoria dos prazos de entrega.
- Possibilidade de evidenciar o controlo através de registos do sistema.

3. FASES E ETAPAS DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

3.1 INTRODUÇÃO

- O processo de implementação do Sistema HACCP geralmente desenrola-se ao longo de 4 fases principais, que por sua vez se subdividem em 10 etapas:



3.2 FASE 1

- Durante Fase 1 é obtido o compromisso da Gestão de Topo a implementação dum sistema de gestão de segurança alimentar nos Centros de Produção, o qual segue os princípios do HACCP.

3.3 FASE 2

3.3.1 Etapa 1: Constituição da Equipa HACCP e definição do âmbito do estudo

- A constituição da Equipa HACCP foi definida pela Gestão de Topo da empresa.
- Os elementos da Equipa HACCP têm que ter formação específica em HACCP.
- A equipa é constituída por um grupo de elementos pluridisciplinar, que possua conhecimentos específicos e/ou competência técnica adequada tanto do processo como dos produtos:

Nome	Função (exemplos)
A	Director Fabril
B	Gestor da Qualidade
C	Gestor da Qualidade
D	Gestor da Produção
E	Técnico Superior da Qualidade

- A equipa HACCP possui as seguintes funções:
 - Planear e implementar o Sistema HACCP;
 - Efectuar o estudo do Sistema HACCP, identificar os perigos e respectivas medidas preventivas, determinar os PCC's e estabelecer os limites críticos associados.
 - Elaborar a documentação necessária;
 - Rever as actividades do Sistema HACCP face os objectivos e mudanças;
 - Responsabilidade pela comunicação interna e externa.
- A Gestão de Topo nomeia um coordenador da Equipa com responsabilidade de proceder à planificação das actividades, atribuir responsabilidades de execução e velar pelo cumprimento das mesmas dentro dos prazos definidos.
- A equipa HACCP reúne periodicamente para analisar o Sistema.
- **Âmbito do estudo:** Este estudo contempla todas as fases do processo de embalamento desde a captação, adução e armazenamento, produção de embalagens, recepção de materiais até à expedição do produto final.

3.3.2 Etapa 2: Descrição do Produto (Exemplo)

Produto	Ex.: Água Mineral Natural e/ou de Nascente		
Marca	X		
Tipo de Garrafa	PET	VIDRO T.P.	VIDRO T.R.
Capacidade	0,33 L	0,25 L	0,25 L
	0,50 L		0,50 L
	1,50 L		1,00 L
Características Microbiológicas ^{a)}	Cumprimento das especificações de qualidade referidas nas directivas (80/777/CE e 96/70/CE) e na respectiva legislação portuguesa Decreto-Lei n.º 156/98 de 06 de Junho.		
Características Físico-Químicas	pH		x
	Condutividade		x
	Mineralização Total		x mg/L
	Sílica (SiO ₂)		x mg/L
	Aniões (mg/L)		
	Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)		x
	Cloreto (Cl ⁻)		x
	Nitrato (NO ₃ ⁻)		x
	Catiões (mg/L)		
	Cálcio (Ca ²⁺)		x
Sódio (Na ⁺)		x	
Magnésio (Mg ²⁺)		x	
	Conforme o Boletim de Laboratório independente		
Parâmetros Organolépticos	Aparência		Límpida
	Cor		Incolor
	Cheiro		Inodora
	Depósito		Nulo
Prazo de Consumo Preferencial	x Meses		
Condições de Armazenagem	Proteger da Luz, Calor, Humidade e Fortes Odores.		
Uso Pretendido do Produto	Pode ser consumida por todos e sem restrições		

Produto	Ex.: Água Mineral Natural Gasocarbónica	
Marca	Y	
Tipo de Garrafa	VIDRO T.P.	VIDRO T.R.
Capacidade	0,25 L 0,75 L 1 L	0,25 L 0,75 L
Características Microbiológicas ^{a)}	Cumprimento das especificações de qualidade referidas nas directivas (80/777/CE e 96/70/CE) e na respectiva legislação portuguesa Decreto-Lei n.º 156/98 de 06 de Junho.	
Teor de CO₂ (g/L)	X a y	
Características Físico-Químicas	pH	x
	Condutividade	x
	Mineralização Total	x mg/L
	Sílica (SiO ₂)	x mg/L
	Aniões (mg/L)	
	Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	x
	Cloreto (Cl ⁻)	x
	Nitrato (NO ₃ ⁻)	x
	Catiões (mg/L)	
	Cálcio (Ca ²⁺)	x
Sódio (Na ⁺)	x	
Magnésio (Mg ²⁺)	x	
	Conforme o Boletim de Laboratório independente	
Parâmetros Organolépticos	Aparência	Límpida
	Cor	Incolor
	Cheiro	Inodora
	Depósito	Nulo
Prazo de Consumo Preferencial	x Anos	
Condições de Armazenagem	Proteger da Luz, Calor, Humidade e Fortes Odores.	
Uso Pretendido do Produto	Pode ser consumida por todos e sem restrições	

a) Os Limites para águas minerais naturais e águas de nascente, após engarrafamento, segundo o Decreto-Lei n.º 156/98, o teor total de microrganismos não pode exceder 100 por mililitro a 20°C-22°C às setenta e duas horas, após cultura em meio nutritivo gelosado, e 20 por mililitro, a 37°C às vinte e quatro horas, após cultura em ágar-ágar medido nas doze horas que seguem o engarrafamento, sendo a água mantida a 4±1°C durante esse período; deve apresentar-se isento de Parasitas e microrganismos patogénicos, Escherichia coli e outros coliformes e de estreptococos fecais, em 250 ml de amostra analisada, Anaeróbios esporulados sulfito-redutores, em 50 ml de amostra examinada e Pseudomonas aeruginosa, em 250 ml de amostra examinada.

- **Matéria-prima:**

- Água Mineral Natural

A “Água Mineral Natural” é a água de circulação subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físico-químicas estáveis na origem, dentro da gama de flutuações naturais, de que podem eventualmente resultar efeitos favoráveis à saúde e que se distingue da água de beber comum:

- Pela sua pureza original;
- Pela sua natureza, caracterizada pelo teor de substâncias minerais, oligoelementos ou outros constituintes.

Entende-se por “Água mineral natural gasosa” (ou gasocarbónica quando o teor de gás carbónico livre é superior a 250mg/l) a água cujo teor em gás carbónico proveniente do aquífero após decantação eventual e engarrafamento é o mesmo que à saída da captação, tendo em conta, se for caso disso, a reincorporação de uma quantidade de gás proveniente do mesmo aquífero equivalente ao de gás libertado durante estas operações e sob reserva das tolerâncias técnicas usuais.

Entende-se por “Água mineral natural gaseificada” a água que foi objecto de uma adição de gás carbónico de outra origem que não seja o aquífero donde esta água provém.

- Água de Nascente

A “Água de Nascente” é a água subterrânea, considerada bacteriologicamente própria, com características físico-químicas que a tornam adequadas para consumo humano no seu estado natural.

- **Materiais de embalagem primários**

Todos os materiais que entram em contacto com o produto devem ter certificado de Conformidade Alimentar dos materiais de embalagem, permitindo o contacto com os produtos alimentares

- Garrafas

- PET

O PET – embalagem – Politereftalato de etileno é um polímero quimicamente inerte, sem aditivos e adequado para contacto com produtos alimentares, assim como o corante utilizado na garrafa.

A resina PET é um material termoplástico. As matérias-primas utilizadas no seu fabrico derivam do petróleo crude.

- Vidro

O Vidro – embalagem – é um material quimicamente inerte, fabricado com matérias-primas naturais, tais como a areia, carbonato de cálcio, carbonato de sódio, entre outros, e é adequado para contacto com produtos alimentares.

- Cápsulas

- Cápsulas para garrafas PET

Material: Polietileno de alta ou média densidade, adequado para produtos alimentares.

- Cápsulas para garrafas de vidro

- Roscadas

Material: Folha de Alumínio, com um anel em polietileno ou em alumínio e compound em PVC (policloreto de vinilo) ou PVC-Free.

- Coroa

Material: Chapa estanhada (Folha de Flandres) ou Chapa cromada (TSF), com compound em PVC ou PVC-Free.

Captações/Linhas/Referências por Centro de Produção

Centro de Produção	Captações	Linhas	Referências
1	CAP 1	1	Marca X 0,33 L x 24
			Marca X 0,5 L x 24
	CAP 2	2	Marca Y 1,5 L x 12
			Marca Y 1,5 L x 12 caixa
			Marca Y 1,5 L x 4
2	CAP 1	1	Marca X 1.0 L x 3
			Marca X 5 L
			Marca X 5 L x 3
3	CAP I	1	Marca Y 0,5 L TR
			Marca Y 0,25 L TR
			Marca Y 1 L TR
			Marca Y 0,25 L TP
	CAP II	2	Marca Y 0,33 L x 24
			Marca Y 0,33 L x 24 SPC
			Marca Y 0,33 L x 6
			Marca Y 0,5 L x 24
			Marca Y 0,5 L x 24 SPC
	CAP III	3	Marca Y 1,5 L x 4
			Marca Y 1,5 L x 12
			Marca Y 1,5 L x 12 Caixa
CAP IV			
CAP V			

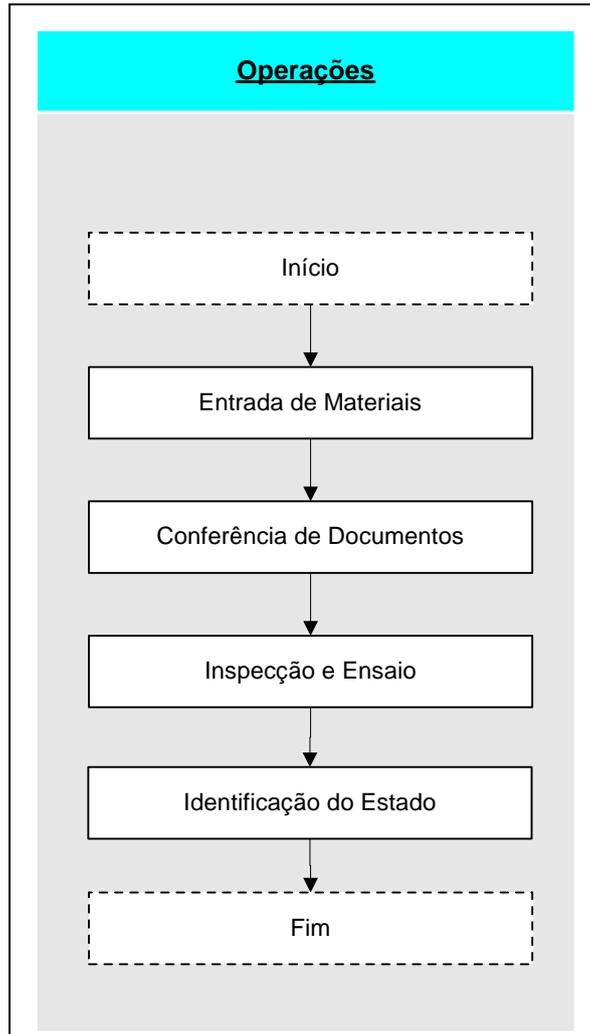
3.3.3 Etapa 3: Elaborar o Fluxograma do Processo Descrição do Produto

Processo Produtivo

As Fases do Processo Produtivo indicadas no Plano HACCP estão representadas nos seguintes fluxogramas:

1. Recepção de Materiais;
2. Captação de Água Mineral Natural e de Nascente;
3. Produção de ar comprimido;
4. Produção de vapor;
5. Tratamento de água industrial;
6. Enchimento de Água Mineral Natural, Água de Nascente em Garrafas de Vidro TR e TP;
7. Enchimento de Água Mineral Natural e de Nascente em Garrafa PET;
8. Limpeza, Desinfecção e Esterilização das Linhas de Enchimento.

3.3.3.1 Fluxograma 1 – Recepção de Materiais



Entrada de Materiais

- No caso da recepção de materiais, a verificação tem em vista a prévia avaliação dos documentos do fornecedor, sendo, posteriormente, efectuado o preenchimento dos impressos respectivos.

Conferência de Documentos

- A responsabilidade pela conferência dos documentos do entregador com os registos internos da encomenda é do Armazém.
- Nesta conferência são confrontados os documentos do entregador com os registos da empresa, relativos à encomenda.
- Após a conferência da documentação é efectuada a descarga do material e é feito o registo da entrada no S.I.

Inspecção e Ensaio

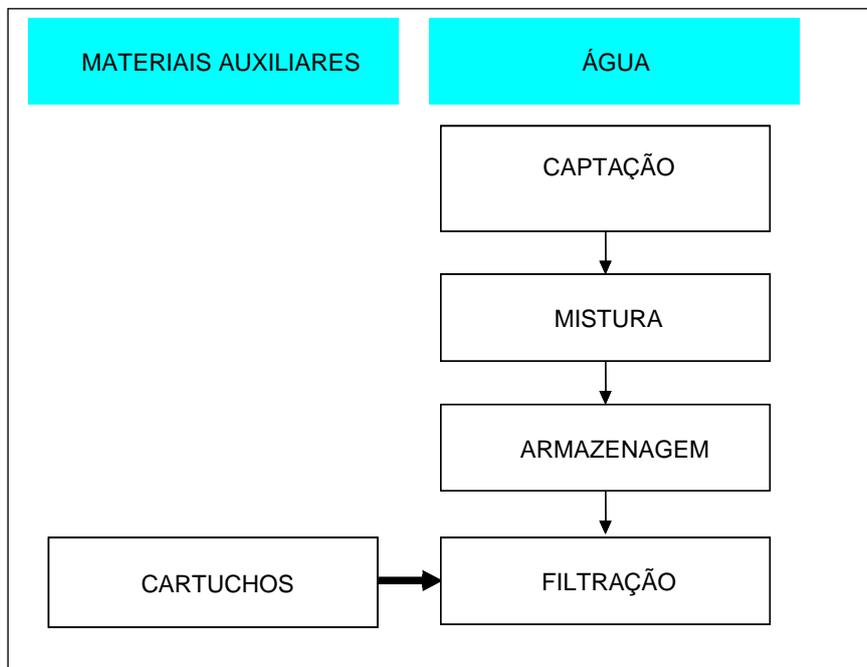
- Para os materiais relevantes para a qualidade são realizadas inspecções e ensaios, pelo Controlo da Qualidade, de acordo com o estabelecido no PIE e no processo Inspecção e Monitorização. Os resultados obtidos são registados no S.I. (lotes de controlo).
- Compete ao Controlo da Qualidade, com base nos dados disponíveis, determinar o estado do material (conforme ou não conforme).

Identificação do Estado

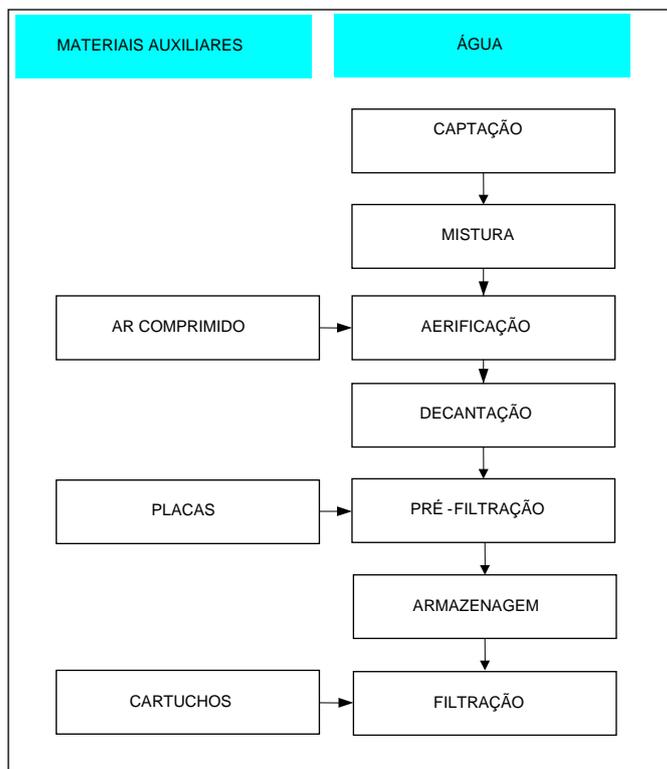
- Compete ao Responsável de Armazém a actualização do estado do material, na sequência dos resultados obtidos na actividade de inspecção e ensaio, usando para tal os identificadores respectivos.

3.3.3.2 Fluxogramas 2 – Captação de Água Mineral Natural e de Nascente

- 2a. Água Lisa



- 2b. Água gasocarbônica



Captação

- A água é captada e transportada para a zona de armazenagem. Nas águas gasocarbónicas o CO₂ libertado é recuperado de acordo com o procedimento Recuperação de CO₂.
- O controlo do volume de extracção é efectuado à saída das captações e registado.
- O controlo do nível hidrodinâmico é efectuado na captação e registado.
- O Controlo da Qualidade efectua a monitorização físico-química e bacteriológica da água das captações, conforme o PIE.
- Serão realizadas rotinas de preparação industrial nas águas que delas necessitem.

Pré-Filtração

- A água poderá passar por um processo de filtração prévia, onde são removidas partículas em suspensão.
- Os filtros utilizados, assim como a sua periodicidade de substituição, estão definidos em instruções próprias.

Mistura

- A mistura das Águas Minerais Naturais e de Nascente é efectuada tendo em conta a contribuição de cada uma das captações activas de forma a garantir as especificações do produto final.
- A água é armazenada nos depósitos de recepção e armazenagem onde é analisada pelo Controlo de Qualidade, segundo o PIE.

Arejamento

- Para as águas gasocarbónicas pode ser necessário o arejamento da água mineral para promover uma mais rápida precipitação do ferro.

Decantação

- Para as águas gasocarbónicas a água sofre nesta fase um processo de decantação e filtração para remoção do ferro.

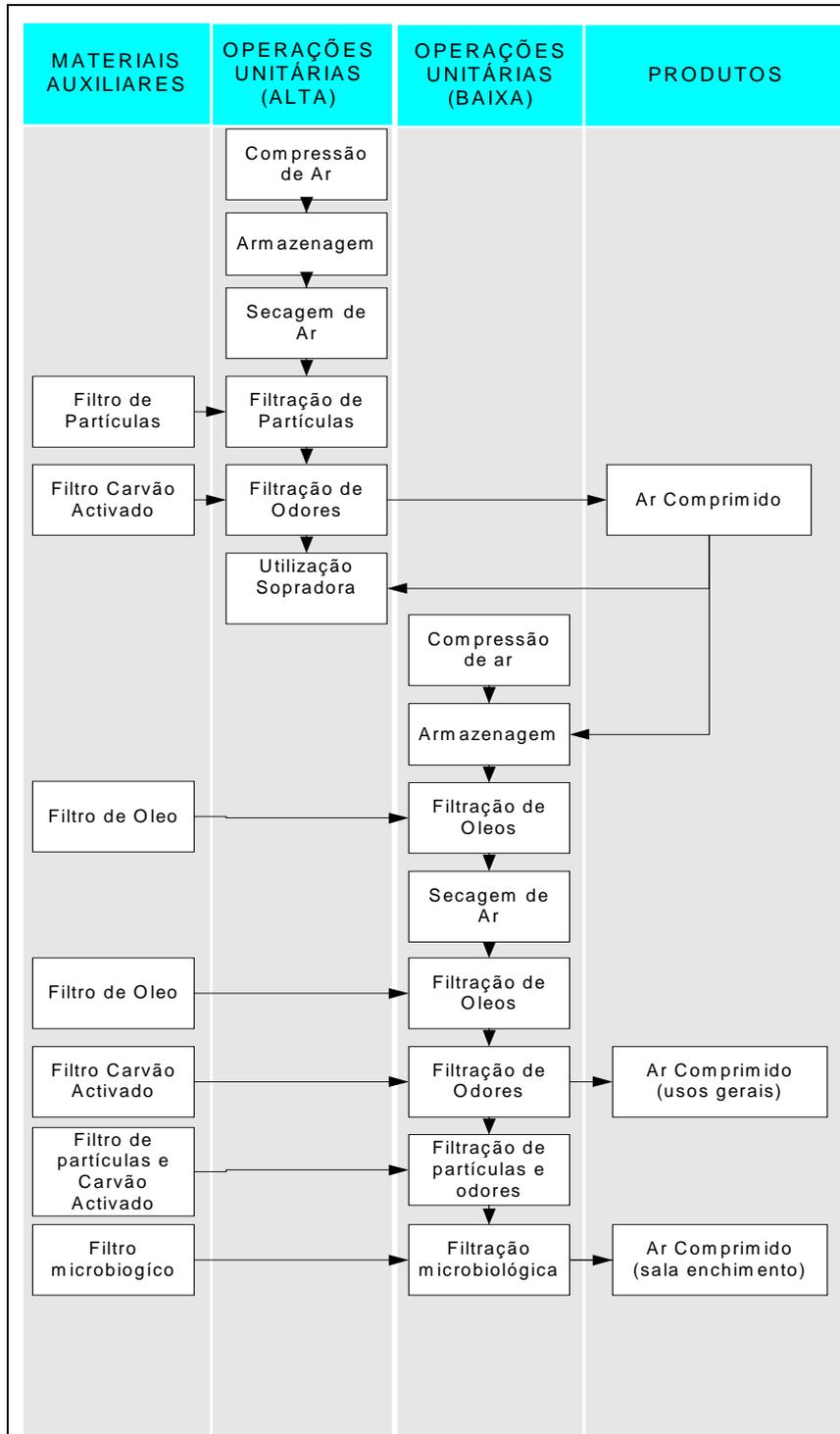
Remoção de Flúor

- A água pode passar, ainda, por um filtro contendo um leito de alumina activada para remoção de flúor, sendo de seguida enviada para os depósitos de stockagem para engarrafamento.

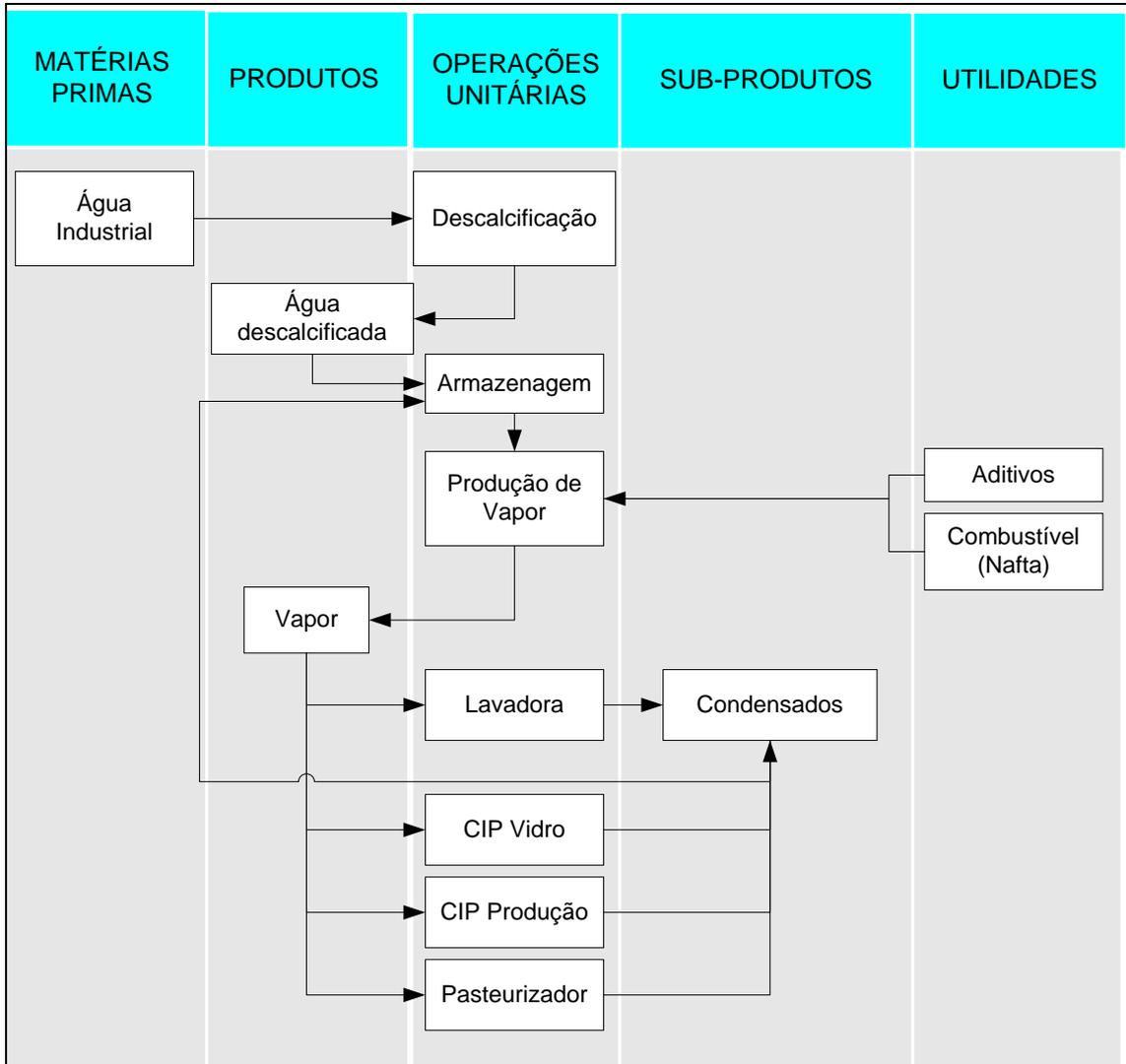
Filtração

- Antes de chegar à enchedora, a água passa, ainda, por um processo de filtração, onde são removidas eventuais partículas em suspensão.
- Os filtros utilizados, assim como a sua periodicidade de substituição, estão definidos em instruções próprias.

3.3.3.3 Fluxograma 3 – Produção de Ar Comprimido

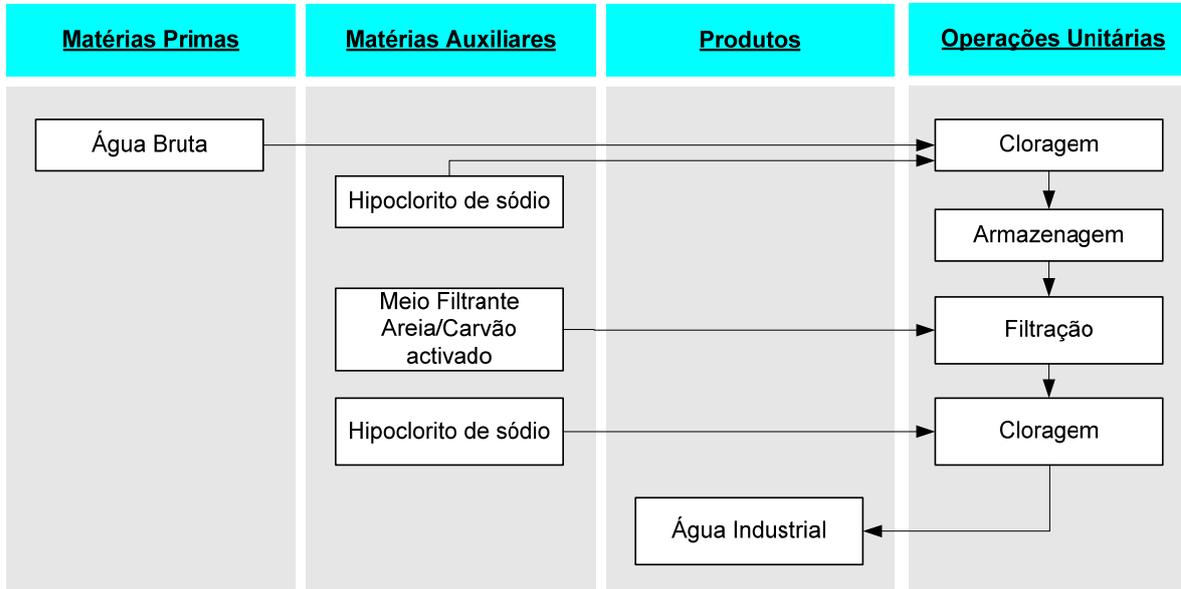


3.3.3.4 Fluxograma 4 – Produção de Vapor

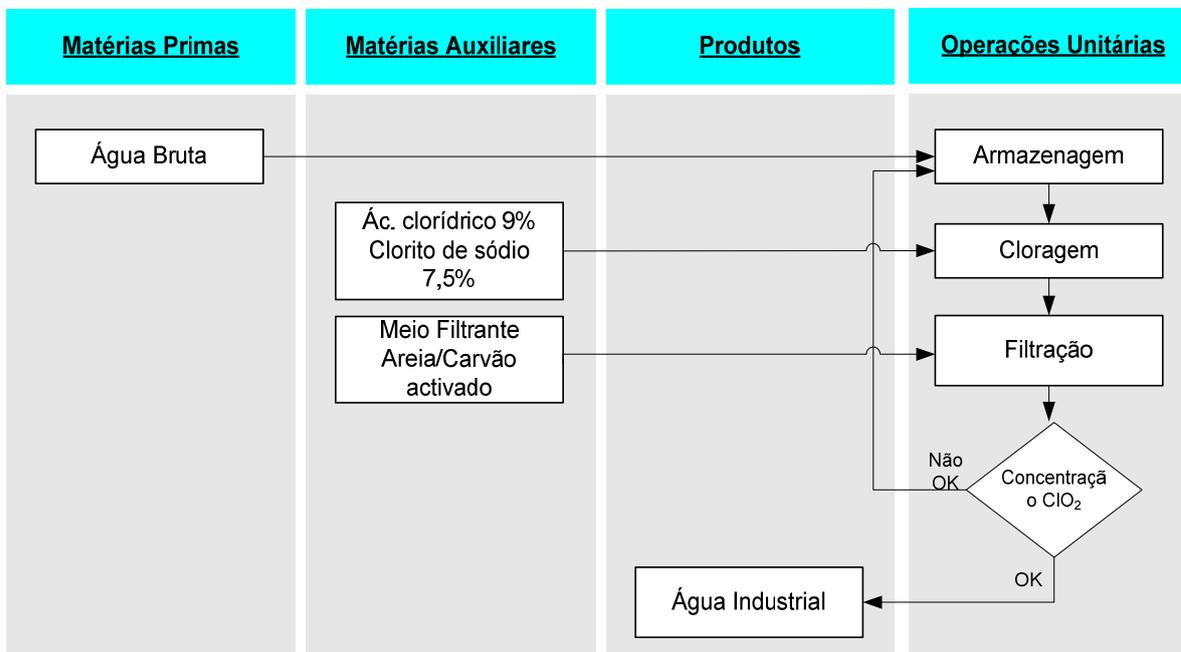


3.3.3.5 Fluxogramas 5 – Tratamento de água industrial

• 5a. Tratamento de Água Industrial com hipoclorito de sódio



• 5b. Tratamento de Água Industrial com dióxido de cloro



GARRAFAS DE VIDRO

Despaletização

- O processo inicia-se na despaletização de garrafas que pode ser manual ou automático.

Descapsulagem

- Processo pela qual, de uma forma manual ou automática, se retiram as cápsulas às garrafas.

Desengradamento

- As garrafas TR apresentam-se em grades, tendo primeiramente que ser desengradadas, seguindo quer as garrafas quer as grades para um processo de lavagem;

Lavagem/Enxaguamento

- Se forem garrafas TP, podem seguir de imediato para um processo de enxaguamento com água clorada.
- A lavagem de garrafas faz-se através da imersão das garrafas em 2 a 4 banhos cáusticos (de 0,5 a 2,5%), entre 40 a 80°C, sendo o último banho apenas de água tratada (com a soda residual de "arrasto"). Após os banhos cáusticos, as garrafas são enxaguadas com água clorada.
- A lavagem de grades faz-se através da imersão das grades em água.

Inspecção de Garrafas Lavadas

- Após o enxaguamento (TR e TP), todas as garrafas são alvo de uma inspecção de vazio, isto é, são verificadas ao nível das suas características dimensionais, estado de conservação físico, defeitos de verticalidade e é verificada a presença de resíduos físicos ou líquidos no seu interior. Esta inspecção poderá ser electrónica ou visual (humana).

Enchimento

- Da inspecção de vazio as garrafas seguem para a enchedora. Nos casos de água com gás, imediatamente antes da enchedora é feito o processo de carbonatação (reincorporação do CO₂), pelo que a água na cuba da enchedora já se encontra carbonatada.
- Desta forma as garrafas entram no equipamento, sendo o seu espaçamento garantido através de um sem-fim e são ajustadas a cada elevador através de uma estrela de entrada. A cada elevador corresponde uma válvula de enchimento que, com o movimento circular da enchedora eleva as garrafas ajustando a marisa da mesma à válvula de enchimento. A garrafa é pressurizada para que a pressão da garrafa seja a mesma da cuba da enchedora, permitindo assim o enchimento. O nível de enchimento da garrafa é dado pelo atingimento do ponto de saída de ar da cânula, que faz com que não entre mais água na garrafa.

- É feita a despressurização das garrafas, seguindo as mesmas para a capsulagem. As cápsulas são previamente colocadas num transportador de cápsulas que as transporta até à tremonha que alimenta um seleccionador ao qual se segue uma rampa de descida onde as cápsulas já vêm posicionadas correctamente para entrarem nos cabeçais de capsulagem.

Capsulagem

- A capsulagem de rosca é efectuada através de uma acção rotativa da cápsula sobre a marisa da garrafa. A capsulagem de coroa é efectuada pela cravagem da cápsula na marisa da garrafa.

Inspeção de Garrafas Cheias

- Após o engarrafamento da água, as garrafas são novamente inspeccionadas, com o objectivo da verificação do nível de enchimento e capsulagem. Esta operação pode ocorrer antes ou após a rotulagem. Caso ocorra após a rotulagem, esta inspecção pode compreender a verificação da presença de rótulo.

Rotulagem

- A rotulagem é a etapa seguinte, utilizando-se colas de caseínas, sintéticas ou hotmelt, conforme o tipo de rótulo em utilização.

Codificação

- É feita a codificação do lote de enchimento e, em alguns casos, da validade do produto, por inscrição no rótulo, cápsula ou garrafa.
- A codificação dos lotes de enchimento e validade dos produtos é feita de acordo com os seguintes esquemas:

(ex: Linhas Vidro)

Centro de produção 1	LOTE	L XDDDAT hh:mm
	VALIDADE	VAL MM.AAAA
Centro de produção 2	LOTE	L XDDDAT hh:mm
	VALIDADE	MM.AA

Legenda: X – linha; D – dia juliano; M – mês calendário; A – ano; T – turno; h – hora; m – minuto

Embalamento/Engradamento

- No embalamento existem diversas alternativas, nas garrafas TR todas as garrafas são acondicionadas em grades, nas garrafas TP as mesmas podem ser agrupadas em conjuntos de quatro, seis ou dez garrafas (four, six ou ten-pack), que depois são agregadas em conjuntos de 20 ou 24 garrafas através de filme retráctil, em caixas de cartão, ou em tabuleiros de cartão com 24 garrafas, os quais são também posteriormente retractilizados.

Codificação da Embalagem

- Após o embalamento procede-se à inscrição do código do lote na embalagem secundária.

Paletização

- Do embalamento, as grades ou embalagens seguem para a paletização, sendo que as embalagens TP são ainda envolvidas em filme estirável, enquanto que as grades TR são "atadas" com duas cintas de cordão ou envolvidas em filme estirável. As paletes podem, ainda, levar um filme de topo.

Identificação das paletes

- As paletes são identificadas de acordo com o procedimento Armazenagem de Produto Acabado

GARRAFAS DE PET**Produção de Garrafas**

- As pré-formas, após recepção, são introduzidas no equipamento de sopragem, por virador automático. Aí passam por um pré-aquecimento e posterior aquecimento, entram de seguida no molde, onde são sujeitas a um pré-sopro em simultâneo com o estiramento por vareta, seguido de um sopro final a alta pressão (40 bar). Após a garrafa estar soprada, seguem por transportador para os silos de armazenagem.

Transporte para os silos

- As garrafas são transportadas em tapetes fechados, ou abertos quando a sala é pressurizada, até aos silos.

Armazenagem em Silos

- As garrafas são armazenadas em silos, onde poderão cumprir tempos de estágio, conforme o definido em impressos próprios.

Transporte para a linha

- As garrafas provenientes dos silos são transportadas até ao posicionamento em tapetes.

Posicionamento

- No posicionador as garrafas sofrem forças contrárias que as levam a entrar em divisórias que as encaminham para os alvéolos. Daí são entregues, já posicionadas no tapete de saída.

Transporte

- Após o seu correcto posicionamento, as garrafas são transportadas até à próxima etapa por tapete aéreo, movido à pressão, ou em tapete de correia transportadora.

Alinhamento 5L

- Quando necessário, os garrafões sofrem uma operação de alinhamento, de forma a serem correctamente alimentados à enchedora. Esta operação consiste em detectar a posição incorrecta do garrafão e fazê-lo rodar até ao posicionamento correcto.

Enxaguamento/Sopragem

- As garrafas PET são transportadas até a enxaguadora/sopradora, aí são invertidas e são enxaguadas com um jacto de água a uma pressão pré-determinada, as garrafas continuam invertidas para escorrer a água injectada e são finalmente retornadas à posição inicial. A água utilizada pode ser de enchimento ou industrial, com prévio tratamento. No caso da sopragem, a operação é semelhante sendo, no entanto, realizada com ar comprimido filtrado e seguida de aspiração em equipamento próprio.

Enchimento

- As garrafas entram no equipamento de enchimento através de uma estrela de entrada e são colocadas num elevador, ao qual corresponde um bico de enchimento. Com o movimento circular da enchedora, os elevadores vão subir e as garrafas vão accionar e abrir os bicos de enchimento por pressão. As garrafas são cheias a partir da cuba de enchimento por gravidade.

Capsulagem

- De seguida, as garrafas entram no capsulador onde as garrafas vão ser capsuladas por acção dos cabeçais de capsulagem, através de uma acção rotativa da cápsula sobre a marisa da garrafa. O cabeçal deixa de exercer pressão logo que atingido o valor de torque, correspondente ao fecho da mesma. As cápsulas são abastecidas através de uma tremonha, que alimenta um seleccionador ao qual se segue uma rampa de descida, na qual as cápsulas já vêm posicionadas na posição correcta e são recolhidas pelos cabeçais antes da acção de capsulagem.

Colocação de Asas

- As garrafas de 5L sofrem uma operação de colocação de uma asa de transporte. Esta aplicação pode ser linear ou em aplicador rotativo. As asas são posicionadas e a alimentação é feita a partir de um prato vibrador, que as posiciona e coloca numa calha de alimentação, da qual e com o auxílio de um cabeçal, são aplicadas por pressão no gargalo da garrafa.
- Esta operação pode ocorrer antes ou após a rotulagem.

Rotulagem

- Na operação de rotulagem a garrafa entra no equipamento, onde numa primeira estação recebe um fio vertical de cola. De seguida, é levada, sempre a rodar, ao porta-rótulo, onde retira um rótulo com a cola já colocada e passa numa terceira estação, onde o rótulo é fixado e sobreposto à parte já colada, novamente com um rolo de aplicação de cola.

Codificação

- As garrafas são codificadas (de acordo com especificações internas) com o lote e data de validade e, em alguns casos, com a hora de enchimento, de acordo com o seguinte esquema:

(ex: Linha PET)

Centro de produção 1	LOTE	L XDDDAT hh:mm
	VALIDADE	VAL MM.AAAA
Centro de produção 2	LOTE	L XDDDAT hh:mm
	VALIDADE	VAL MM.AAAA
Centro de produção 3	LOTE	L XDDDAT hh:mm
	VALIDADE	VAL MM.AAAA

Legenda: X – linha; D – dia juliano; M – mês calendário; A – ano; T – turno; h – hora; m – minuto

Embalamento

- As garrafas são embaladas de acordo com as unidades de venda indicadas no Plano de Produção, podendo ser agrupados em packs, retractilizados e/ou encaixotados. As embalagens formadas podem ainda ser etiquetadas com o código de barras.

Paletização

- As embalagens são paletizadas de acordo com a matriz de paletização, indicada na Ficha do Produto.

Envolvimento

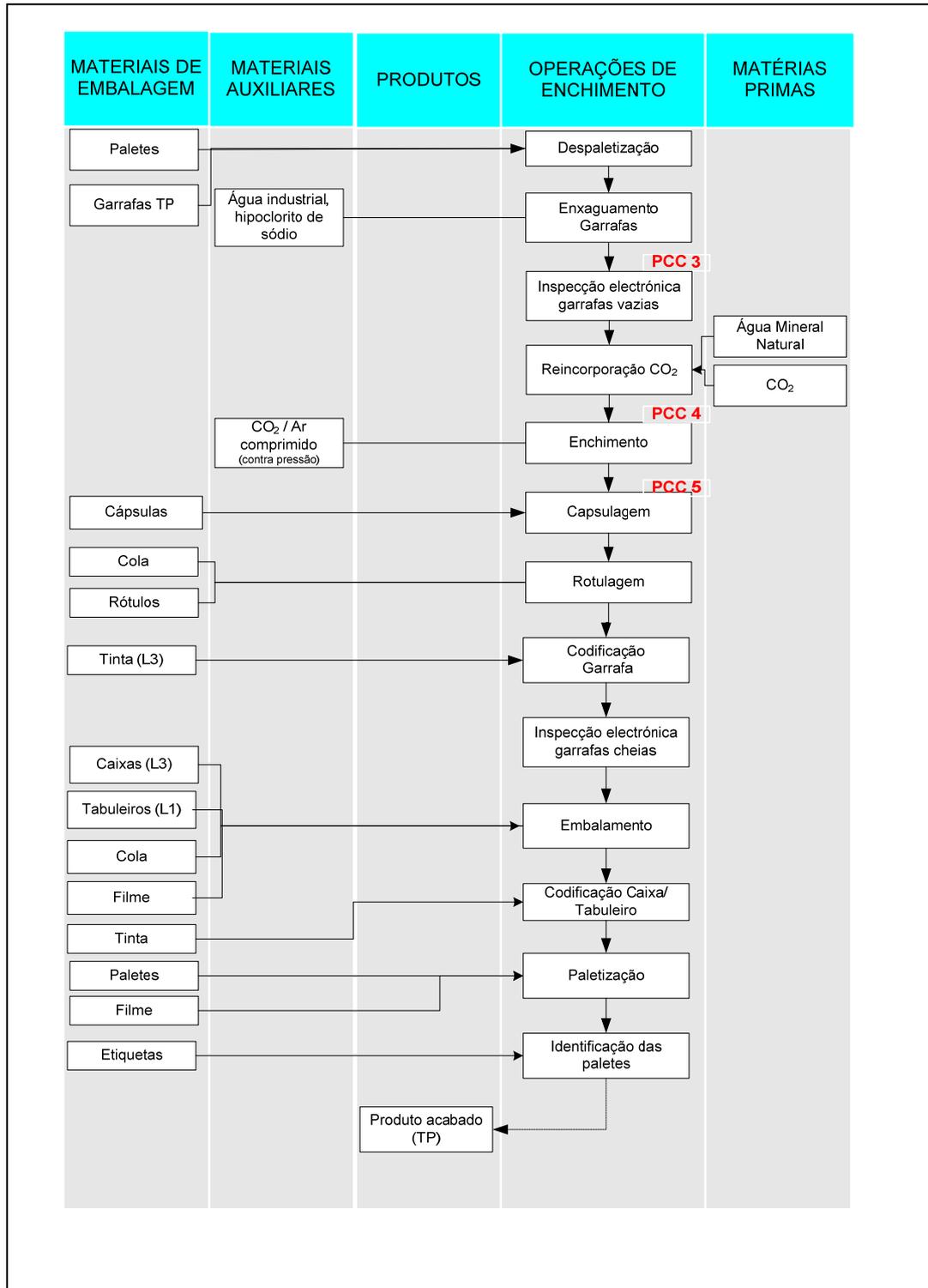
- As paletes são envolvidas em filme estirável ou manga envolvedora e é colocada (onde aplicável) uma película no topo da paleta.

Identificação das paletes

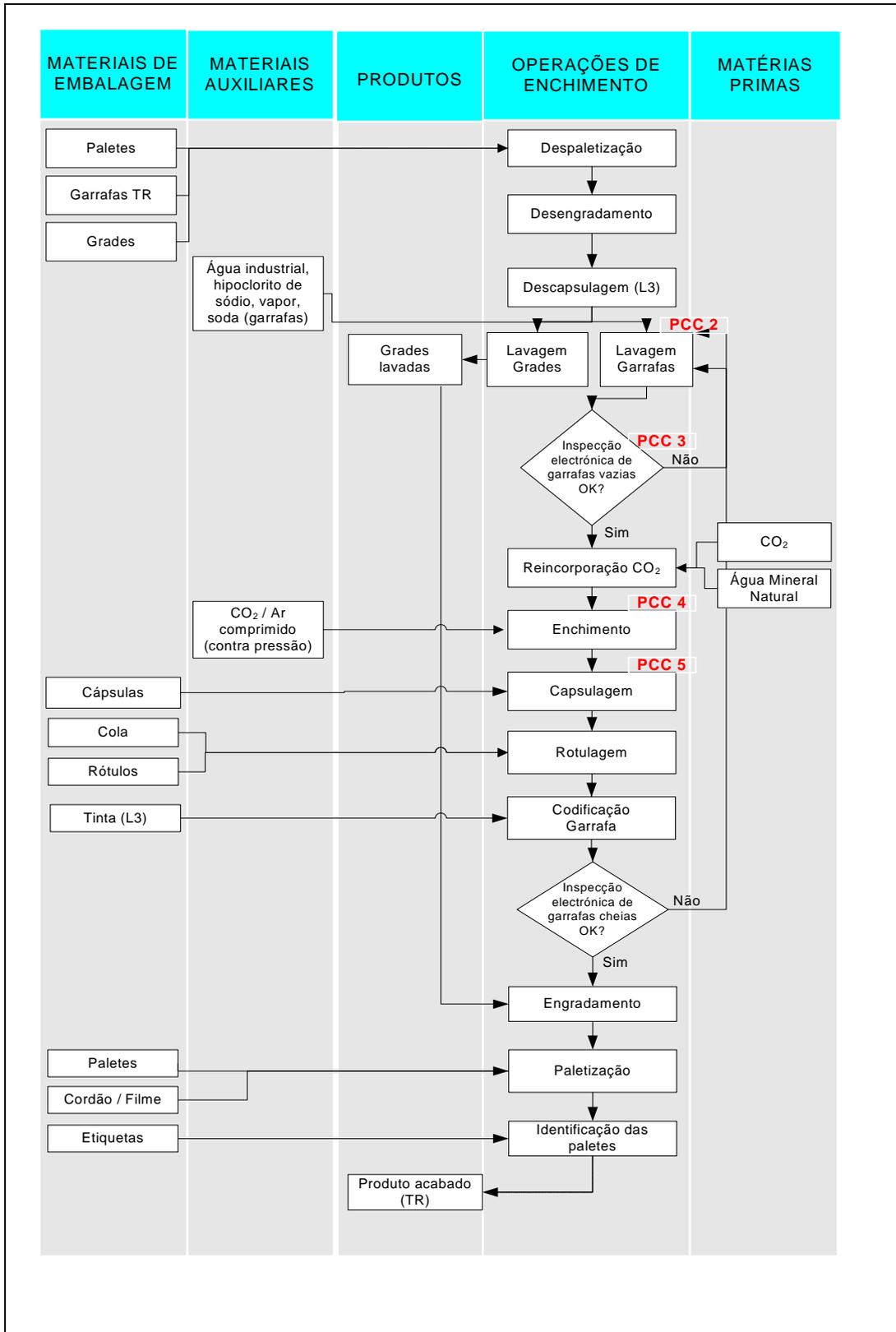
- Em seguida, as paletes formadas são etiquetadas, o que permite a sua identificação e a rastreabilidade do produto. Esta operação pode ocorrer antes ou depois do envolvimento da paleta.

3.3.3.6 Fluxogramas 6 – Enchimento de Água Mineral Natural, Água de Nascente em Garrafa de Vidro T.R. e T.P

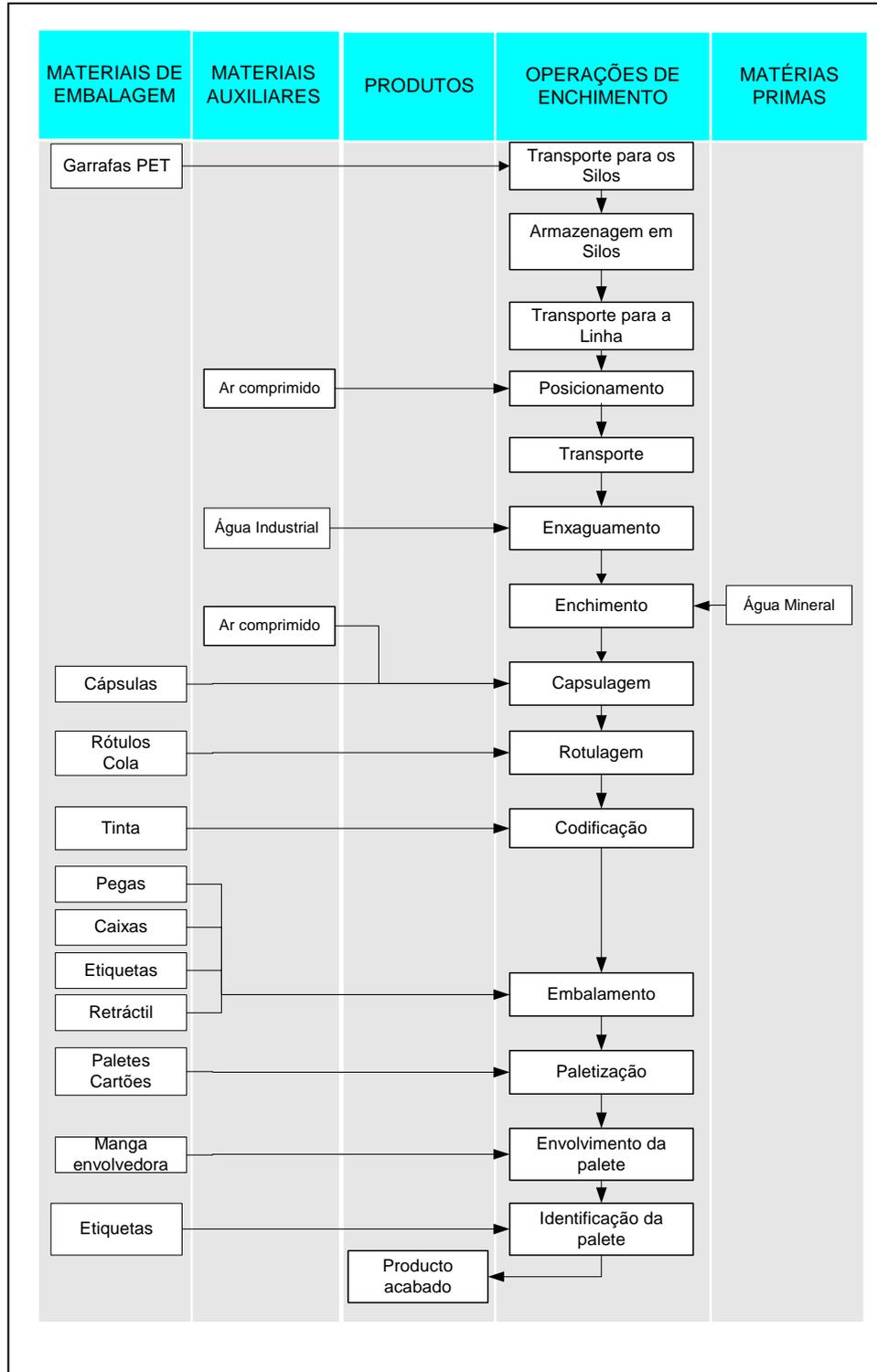
• 6a. Tara Perdida



• 6b. Tara Retornável

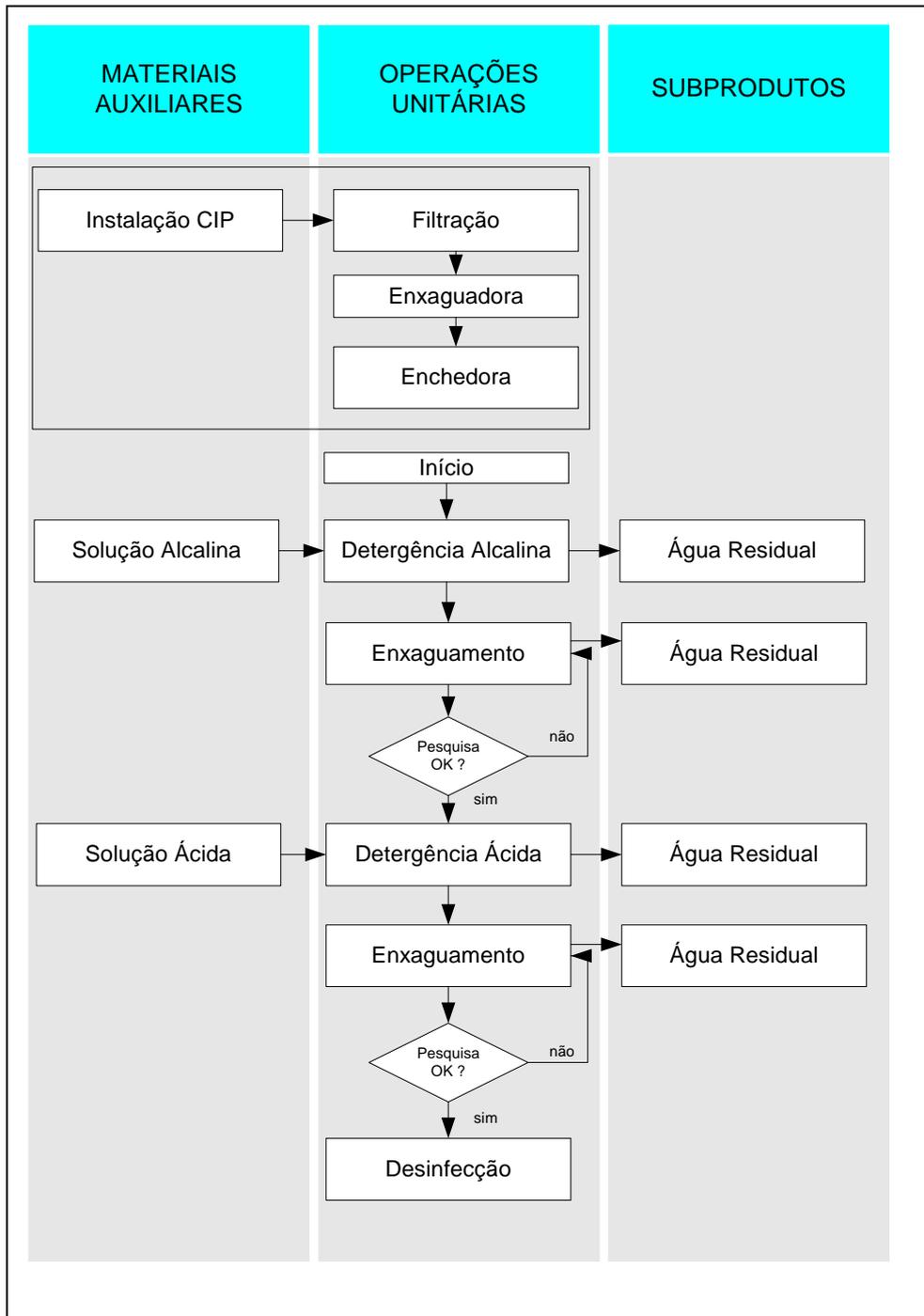


3.3.3.7 Fluxograma 7 – Enchimento de Água Mineral Natural, Água de Nascente em Garrafa PET

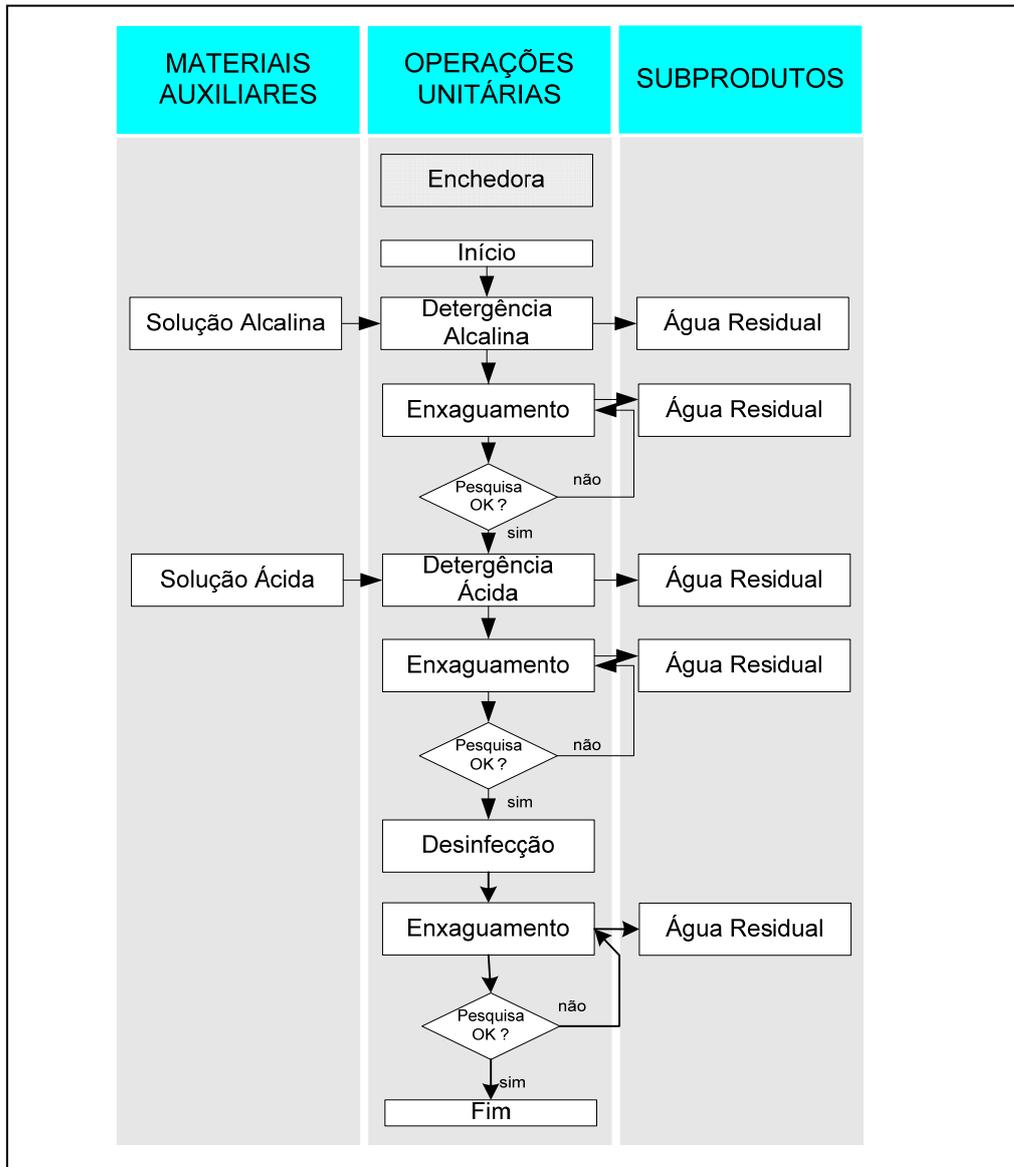


3.3.3.8 Fluxogramas 8 – Limpeza, Desinfecção e Esterilização das Linhas de Enchimento

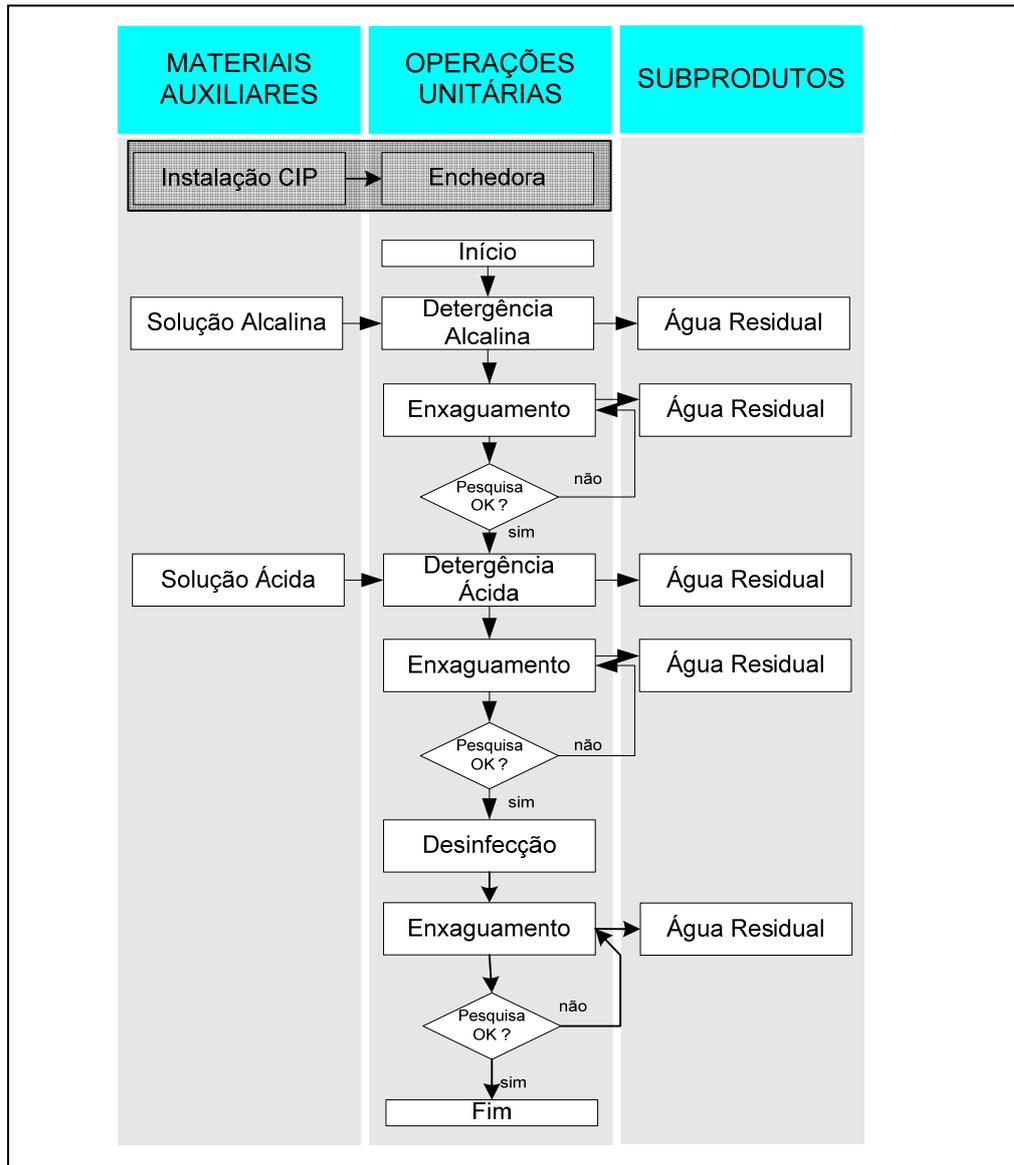
- Operação de Limpeza / Enxaguamento – Linha de enchimento PET



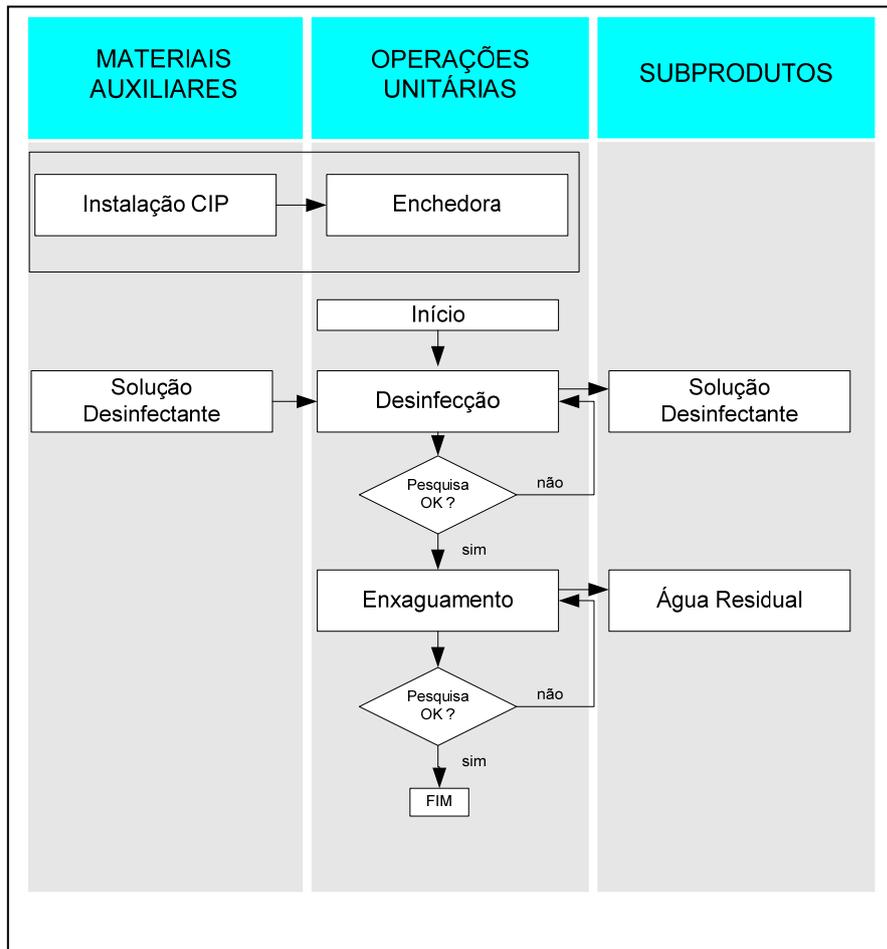
- Operação de Limpeza / Enxaguamento – Linha de enchimento TR



• Operação de Limpeza / Enxaguamento – Linha de enchimento TP



- **Operação de Desinfecção / Enxaguamento**



Nota: Todos os fluxogramas foram verificados e validados pela equipa HACCP

Existem dois tipos de Limpeza:

- Limpeza alcalina – para a remoção de sujidades orgânicas;
 - Limpeza ácida – para a remoção de sujidades inorgânicas.
- A limpeza alcalina é usada na remoção de sujidades orgânicas.
 - A periodicidade de aplicação encontra-se definida no Plano de Higienização.
 - A limpeza ácida é efectuada para a remoção de possíveis incrustações inorgânicas nas tubagens, depósitos e equipamentos.
 - A periodicidade de aplicação encontra-se definida no Plano de Higienização.
 - Os filtros existentes nas linhas não são submetidos às limpezas.
 - Uma limpeza alcalina é geralmente seguida de uma limpeza ácida, que por sua vez poderá ser seguida de uma desinfecção.
 - A limpeza alcalina poderá ser efectuada com recurso a água quente.
 - A desinfecção é feita conforme as Instruções de Trabalho Desinfecção e Enxaguamentos.

3.4 FASE 3

3.4.1 Etapa 4: Identificação dos Perigos e Acções Preventivas (Princípio 1) – Análise de Risco

3.4.1.1 Identificação dos Perigos

A Equipa HACCP é responsável pela identificação dos perigos que podem ocorrer em cada fase do processo, desde as matérias-primas até ao armazenamento do produto, baseando-se na composição do produto e na dinâmica do processo produtivo.

Foram consideradas como fonte de perigo:

- Matérias-primas (água);
- Métodos (processo e procedimentos de higienização);
- Mão-de-obra (manuseadores/ operadores);
- Material (equipamento; embalagem);
- Meio (ambiente; instalações).

A análise dos perigos é efectuada pela equipa HACCP, com a finalidade de identificar os factores de risco importantes na segurança do produto acabado e estabelecer medidas preventivas para cada um dos perigos identificados, de modo a assegurar a vigilância e supervisão de todo o processo produtivo.

Os perigos identificados encontram-se listados no Plano HACCP e encontram-se classificados em três categorias:

- **A. Físicos**

Perigos resultantes de contaminações (ex. material de embalagem) ou práticas pouco correctas, manifestando-se normalmente no aparecimento de objectos estranhos no produto, tais como partículas de vidro dentro de uma garrafa.

- **B. Químicos**

Perigos que podem ocorrer naturalmente ou ter origem no processamento do produto, em qualquer etapa de produção. Assim temos:

Migração dos Materiais de Embalagem: A ausência deste tipo de perigos no produto final pode ser controlado pela selecção dos materiais de embalagem primária, tendo em consideração a sua utilização (ex.: uso no sector alimentar). Não se trata de um perigo potencial devido ao tipo de material de embalagem utilizado na empresa.

Produtos de limpeza e desinfecção (higienização): Em relação a este tipo de perigos foram considerados os produtos de limpeza e desinfecção do equipamento, tais como ácidos e sodas. O controlo deste perigo é feito através do cumprimento de procedimentos correctos de limpeza e desinfecção, no que respeita aos parâmetros de concentração e tempos de enxaguamento.

Produtos de Manutenção: Foi feito o levantamento dos perigos associados às operações de lubrificação ou de arrefecimento/aquecimento, tendo em consideração o tipo de produtos utilizados (ex.: massas, óleos). O controlo deste perigo é feito através da selecção e utilização de produtos compatíveis com a utilização na área alimentar.

Resíduos Fitossanitários: Os limites máximos de resíduos de pesticidas (LMR's) encontram-se legislados a nível nacional e CE de forma a garantirem uma adequada protecção da saúde humana.

Metais Pesados: Os metais pesados são agentes químicos presentes na natureza que podem chegar aos produtos finais a partir das matérias de embalagem. As intoxicações podem ocorrer pela acumulação no organismo de pequenas quantidades que levam a longo prazo ao aparecimento de doenças (ex.: chumbo) ou podem ocorrer após algumas horas de ingestão. A gravidade varia com as características biológicas do indivíduo, a dose ingerida e o tipo de tóxico (ex.: sais metálicos de chumbo, cobre, zinco e arsénio).

- **C. Microbiológicos**

Perigos com origem quer nas matérias-primas quer no decorrer do processo.

Os microorganismos encontrados nos produtos finais são resultantes da:

- matéria-prima;
- material de embalagem/ condições de higienização;
- condições higiénicas do equipamento;
- higiene do pessoal que contacta directamente com o produto.

As práticas de higiene incorrectas e deficiente higienização do equipamento, podem resultar na alteração do produto (desenvolvimento microbiológico de bactérias, bolores e leveduras) ou em alterações organolépticas indesejáveis.

Pelas razões acima referidas é de salientar a preocupação em autocontrolo das boas práticas de higiene a nível dos operadores, equipamentos e instalações.

Assim temos:

Matérias-primas

No caso da matéria-prima “água”, os perigos microbiológicos provêm da presença de parasitas e microorganismos potencialmente patogénico ao organismo humano, tais como: coliformes, *Escherichia coli*, *Streptococcus* fecais, *Pseudomonas aeruginosa* e bactérias anaeróbios.

Resultantes do Processo

Durante o processo é de salientar como causa da contaminação microbiológica os seguintes aspectos:

- práticas incorrectas de higiene pessoal;
- processos incorrectos de higienização do equipamento;
- desenho do processo.

Para cada um dos perigos identificados faz-se a Análise de Significância determinando qual a probabilidade de ocorrência (Frequência) e a consequência para o consumidor (Gravidade), que se classificam como:

Frequência (probabilidade de ocorrência)

- Baixa – 1 (tem baixa probabilidade/frequência de acontecer)
- Média – 2 (pode acontecer, mas perante historial da empresa não é frequente; não há historial na empresa)
- Alta – 3 (ocorre várias vezes/ é frequente acontecer)

Gravidade (efeito no consumidor)

- Baixa – 1 (não traz risco significativo para o consumidor/ não resulta um produto não seguro)
- Média – 2 (pode trazer risco significativo para o consumidor/ pode resultar um produto não seguro)
- Alta – 3 (traz risco significativo para o consumidor/ resulta um produto não seguro)

A Significância é calculada multiplicando o valor da Frequência pelo valor da Gravidade.

Na análise de perigos foi tida em consideração a experiência prática, a apreciação da equipa de HACCP e dados documentais (bibliografia).

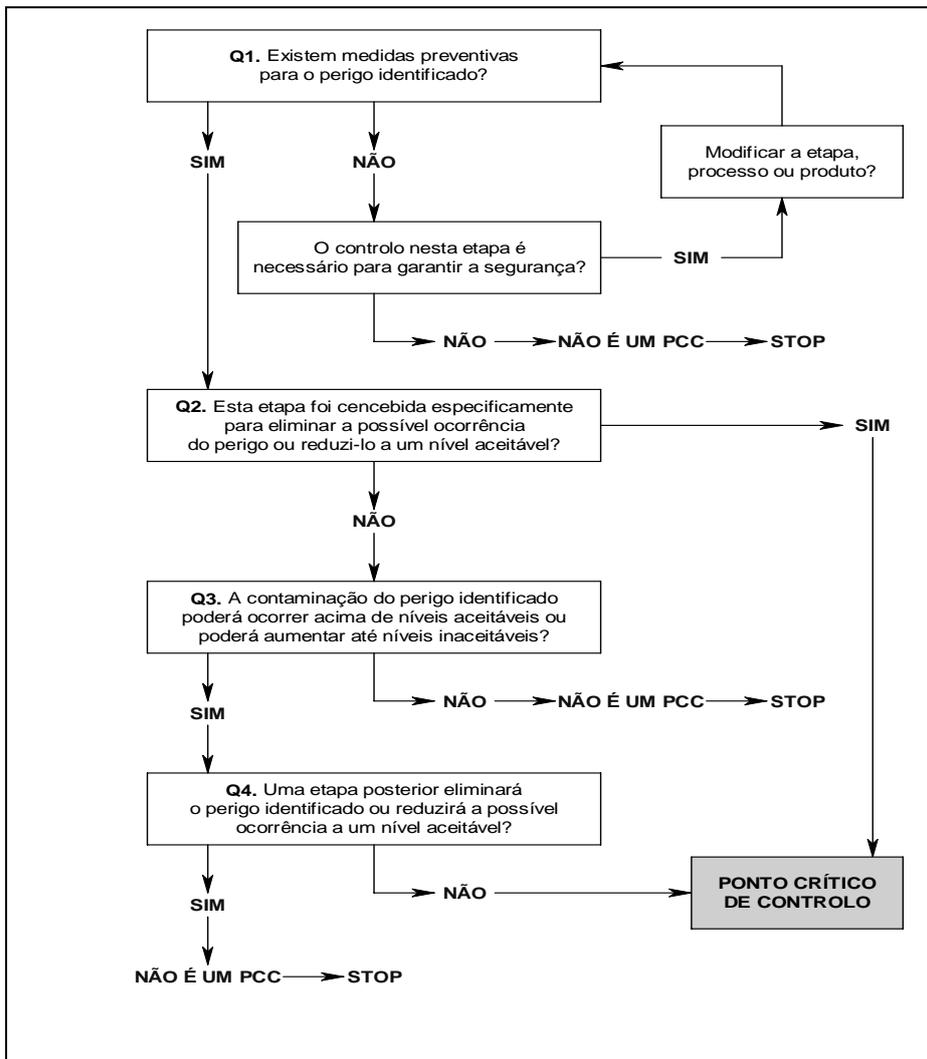
3.4.1.2 Acções Preventivas

- Uma vez identificados os perigos e tendo em conta o conhecimento das fontes mais prováveis e dos pontos de contaminação, a Equipa HACCP procede à identificação das medidas preventivas necessárias ao controlo destes mesmos perigos.
- As medidas preventivas determinadas para cada um dos perigos encontram-se listadas no Plano HACCP. Estas medidas devem estar definidas no manual de boas práticas de fabricação e a sua verificação faz parte do Plano de Inspeção e Ensaio e/ou Autocontrolo.

3.4.2 Etapa 5: Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (Princípio 2)

- Após a Equipa de HACCP ter determinado a Significância e para todos os perigos com uma significância maior ou igual a 3, procede-se à determinação dos PCC's.
- Quando é determinado um PCC, pode ser necessário modificar o produto ou o procedimento na etapa em que foi determinado, na etapa precedente ou na seguinte, de modo a introduzir uma medida de controlo adequada.
- Para a determinação dos PCC's, a Equipa HACCP recorre ao auxílio da árvore de decisão (Codex Alimentarius – volume 1B), que se encontra esquematizado no ponto 3.4.2.1., que é aplicado a cada um dos perigos identificados, em todas as fases do processo.

3.4.2.1 Árvore de decisão



3.4.3 Etapa 6: Definição dos Limites Críticos (Princípio 3)

- Os limites críticos correspondem aos valores extremos aceitáveis do ponto de vista de segurança do produto. Estes são expressos por parâmetros mensuráveis que permitem demonstrar o efectivo controlo do processo e, especificamente, de um determinado Ponto Crítico.
- A selecção dos limites críticos baseia em várias fontes, tais como os parâmetros necessários para garantia a conformidade à legislação aplicável à água mineral natural.
- Na ausência de regulamentos ou normas, a equipa HACCP deve assegurar a validade dos limites críticos estabelecidos, mediante suporte técnico-científico.

- Para a vigilância associadas aos PCC's, a Equipa HACCP estabelece, sempre que possível, os valores alvo e os limites críticos (tolerâncias) a partir dos quais estes são considerados inaceitáveis do ponto de vista de segurança do produto.
- Os limites críticos estabelecidos pela equipa HACCP encontram-se definidos no Plano HACCP.
- Os restantes perigos que não foram avaliados como pertencentes ao plano HACCP, são documentadas em planos de controlo e implementadas de modo a incluir, para cada programa, a seguinte informação:
 - Os perigos para a segurança alimentar a serem controlados pelo programa;
 - As medidas de controlo;
 - Os procedimentos de monitorização que demonstram que estão implementados;
 - As correcções e as acções correctivas a empreender se a monitorização mostrar que não estão sob controlo;
 - As responsabilidades e as autoridades;
 - Os registos da monitorização.

3.5 FASE 4

3.5.1 Etapa 7: Monitorização / Verificação para cada PCC (Princípio 4)

- A monitorização é a recolha ininterrupta de dados, por forma a garantir uma correcta evidência de que todos os limites críticos em termos de segurança foram respeitados.
- A verificação é toda uma sequência planificada de observações e/ou medidas de vigilância a efectuar, para cada um dos riscos, de modo a garantir que estes estão efectivamente controlados e a frequência dos perigos é aceitável, isto é, que são respeitados os limites críticos fixados.
- As medidas de vigilância efectuadas devem permitir a detecção atempada de uma perda de controlo do PCC de modo a permitir que sejam tomadas, em tempo útil, as medidas correctivas previamente determinadas pela Equipa HACCP.
- Para o estabelecimento de um eficaz sistema de monitorização e verificação é necessário, para cada PCC a ser controlado, definir claramente:
 - Etapa ou ponto do processo onde são feitas as monitorizações e verificações;
 - Quem efectua a verificação;
 - Como é efectuada essa verificação;
 - Periodicidade das verificações.

- As medidas de verificação, bem como os documentos de registo associados, encontram-se listados no Plano HACCP (ponto 4).
- As técnicas de verificação envolvem análises microbiológicas e físico-químicas à água, realizadas com a periodicidade estabelecida na legislação em vigor e no PIE.
- Os sistemas de monitorização e verificação implicam sempre o registo de todas as informações e observações recolhidas.
- Sempre que necessário, a Equipa HACCP poderá recorrer a entidades externas especializadas, de modo a definir os planos de tratamento/emergência adequados.

3.5.2 Etapa 8: Acções Correctivas (Princípio 5)

- As acções correctivas para as situações em que os PCC's provarem estar fora de controlo são previamente estabelecidas pela equipa HACCP e seguindo o sistema descrito no Processo de Prevenção, Tratamento e Correção de Problemas.

3.5.3 Etapa 9: Verificação, Revisão e Actualização do Sistema (Princípio 6)

- A verificação do Sistema HACCP é realizada através de uma auditoria interna de verificação e comprovação do cumprimento do Plano HACCP.
- É estabelecida uma periodicidade para a realização das auditorias, que é englobada no Plano Anual de Auditorias Internas da empresa.
- As auditorias realizadas ao Sistema HACCP são integradas nas auditorias internas da qualidade, sendo registadas nos mesmos documentos.
- A revisão do Sistema HACCP é feita no mínimo uma vez por ano e sempre que resultem alterações por força das actividades de verificação.
- São consideradas, no entanto, situações excepcionais que implicam uma imediata revisão do Sistema:
 - Novas imposições legais, contratuais ou internas;
 - Alterações às técnicas de monitorização;
 - Alterações ao produto ou ao processo;
 - Substituição ou alteração de equipamentos, materiais, layout de linha;
 - Evolução dos hábitos de utilização dos consumidores;
 - Evolução das técnicas de controlo, monitorização;
 - Ocorrência de uma falha grave no Sistema.

- Nas reuniões de revisão do Sistema são analisados os seguintes inputs:
 - Estatísticas de desvios ocorridos;
 - Causas sistemáticas dos desvios;
 - Reclamações recebidas;
 - Registos de produtos não conformes;
 - Acções correctivas;
 - Resultados de auditorias;
 - Alterações aos produtos, processos e equipamentos.

- Os “outputs” da revisão devem incluir acções relativas a:
 - Melhoria do sistema de segurança e garantia de qualidade dos produtos;
 - Validação dos PCC e limites estabelecidos;
 - Avaliação da necessidade de introdução de novos PCC;
 - Recursos necessários.

- Os resultados do processo de revisão devem ficar registados, incluindo a avaliação da eficácia do sistema.

3.5.4 Etapa 10: Registo e Arquivo (Princípio 7)

- Todos os registos associados ao Sistema HACCP são controlados segundo a metodologia utilizada para os registos do Sistema da Gestão da Qualidade.

- Todos os registos são mantidos, no mínimo, até ao final da vida comercial do produto.

4. PLANO HACCP

4.1 ANÁLISE DE PERIGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS E MONITORIZAÇÃO

Análise dos Riscos e Determinação dos PCC

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
Fabrico de garrafas PET (GV)	Sopragem de garrafas PET	1. Contaminação microbiológica durante o processo de fabrico	Formação dos colaboradores em Higiene e Segurança Alimentar. Plano de Manutenção.	1	2	2					
		2. Contaminação química devido à degradação dos materiais plásticos por variações de temperatura	Utilização de materiais aprovados. Plano de Manutenção.	1	1	1					
Recepção de Materiais		3.									
		4.									
		5.									
		6.									
		7.									
Garrafas de Vidro (Novas)		8. Contaminação física devido a defeitos críticos das garrafas (ex: marisa lascada, presença de vidros no interior)	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados	1	3	3	S	N	N	-	
		9. Contaminação microbiológica devido à contaminação da própria garrafa	Utilização de fornecedores e produtos aprovados	1	2	2					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
		10. Contaminação química devido a tratamentos de superfície das garrafas	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados	1	1	1					
	Garrafas PET	11. Contaminação química por transferência de componentes das garrafas para a água – migração	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados	1	1	1					
		12. Contaminação química por presença de óleos	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
		13. Contaminação microbiológica devido à contaminação da própria garrafa	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados. Condições de armazenamento adequadas.	1	2	2					
		14. Contaminação física devido à existência de corpos estranhos (ex. insectos)	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados	1	1	1					
	Pré-formas PET	15. Contaminação química por transferência de componentes das pré-formas para a água – migração	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
		16. Contaminação química por presença de óleos	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
17. Contaminação microbiológica devido à contaminação da própria pré-forma		Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	2	2						

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
Recepção de Materiais	Cápsulas Metálicas	18. Contaminação microbiológica devido à contaminação da própria cápsula	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	2	2					
		19. Contaminação microbiológica devido à existência de defeitos (ex. ausência de compound)	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	2	2					
		20. Contaminação química por transferência de componentes do revestimento plástico ou da cápsula para a água – migração	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
	Cápsulas PET	21. Contaminação microbiológica devido à contaminação da própria cápsula	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	2	2					
		22. Contaminação química por presença de óleos	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
		23.									
	Paletes	24. Contaminação química por transferência de componentes dos produtos usados no tratamento da madeira das paletes	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
	Filmes	25. Contaminação química por transferência de componentes dos filmes	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					
	Colas	26. Contaminação química por transferência de componentes das colas	Especificações internas e legais; Certificados dos fornecedores; Utilização de fornecedores e produtos aprovados;	1	1	1					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
	Garrafas vidro (tara Retornável)	27. Contaminação química devido à presença de resíduos no vasilhame em mau estado devido a uso indevido		3	3	9	N ⁽¹⁾	N	--	--	Não
		28. Contaminação física devido à presença de materiais estranhos no vasilhame em mau estado devido a uso indevido		3	3	9	N ⁽²⁾	N	--	--	Não
		29. Contaminação microbiológica devido ao mau estado do vasilhame		3	3	9	N ⁽³⁾	N	--	--	Não
Armazenagem de materiais de embalagem	Cápsulas e Garrafas	30. Contaminação microbiológica por manuseamento e/ou acondicionamento incorrecto	Formação em higiene e segurança alimentar Boas práticas de higiene pessoal e de higiene nas instalações; Boa rotação de stocks; controlo de pragas	1	2	2					
		31. Contaminação física por manuseamento e/ou acondicionamento incorrecto	Formação em higiene e segurança alimentar Boas práticas de higiene pessoal e de higiene nas instalações; Boa rotação de stocks; controlo de pragas	1	2	2					
Armazenagem de Matérias-primas	Matérias-primas	32. Contaminação microbiológica por manuseamento e/ou acondicionamento incorrecto	Formação em higiene e segurança alimentar Boas práticas de higiene pessoal e de higiene nas instalações; Boa rotação de stocks; controlo de pragas Respeito das condições de armazenamento especificadas pelo fornecedor	1	2	2					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
		33. Contaminação física por manuseamento e/ou acondicionamento incorrecto	Formação em higiene e segurança alimentar Boas práticas de higiene pessoal e de higiene nas instalações; Boa rotação de stocks; controlo de pragas	1	2	2					
Captação	Infiltrações no aquífero	34. Contaminação química da água	Controlo das actividades efectuadas dentro do perímetro de protecção; construções que asseguram a protecção das captações e condutas	1	2	2					
		35. Contaminação microbiológica da água	Controlo das actividades efectuadas dentro do perímetro de protecção; construções que asseguram a protecção das captações e condutas. Utilização apenas de captações licenciadas; Cumprimentos do plano de controlo acordado pela tutela.	1	2	2					
Mistura/Armazenagem	Ar	36. Contaminação microbiológica da água por entrada de ar não estéril	Filtração microbiológica do ar	1	1	1					
Pré-filtração	Ruptura do filtro	37. Contaminação química por transferência de componentes dos produtos usados na construção dos filtros	Utilização de filtros próprios para a indústria alimentar	1	1	1					
		38. Contaminação física	Manutenção dos filtros de acordo com o especificado.	1	1	1					
Filtração flúor	Meio filtrante	39. Contaminação microbiológica da água	Plano de higienização adequado; Concepção adequada dos equipamentos	1	2	2					
	Regeneração do filtro	40. Contaminação química da água (ex- presença de vestígios de soda)	Plano de higienização adequado; Concepção adequada dos equipamentos	1	1	1					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
Filtração	Ruptura do filtro	41. Contaminação química por transferência de componentes dos produtos usados na construção dos filtros	Utilização de filtros próprios para a indústria alimentar	1	1	1					
		42. Contaminação física	Manutenção dos filtros de acordo com o especificado.	1	1	1					
		43.									
		44.									
		45.									
		46.									
		47.									
		48.									
		49.									
		50.									
		51.									
Produção de ar comprimido	Ar comprimido	52. Contaminação microbiológica da água devido ao contacto entre o ar comprimido contaminado e a matéria-prima e/ou cápsulas e garrafas	Sistema de filtração adequado; tubagens adequadas	1	2	2					
		53. Contaminação química da água devido ao contacto entre o ar comprimido contaminado por óleos e a matéria-prima e/ou cápsulas e garrafas	Sistema de filtração adequado; tubagens adequadas	1	1	1					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
		54. Contaminação física da água devido ao contacto entre o ar comprimido contaminado por partículas a matéria-prima e/ou cápsulas e garrafas	Sistema de filtração adequado; tubagens adequadas	1	1	1					
Lavagem (TR)	Mau funcionamento da lavadora	55. Contaminação microbiológica por vasilhame contaminado	Plano de manutenção preventiva; calibrações dos equipamentos de controlo de condutividade e temperatura	1	3	3	S	S	-	-	SIM PCC N.º
	Mau funcionamento da lavadora	56. Contaminação química por vasilhame contaminado ou enxaguamento deficiente	Plano de manutenção preventiva; calibrações dos equipamentos de controlo de condutividade e temperatura	1	3	3	S	N	N	-	Não
	Mau funcionamento da lavadora	57. Contaminação física devido à presença de materiais estranhos no vasilhame à entrada da lavadora	Plano de manutenção preventiva; calibrações dos equipamentos de controlo de condutividade e temperatura	1	3	3	S	N	N	-	Não
Enxaguamento (TP)	Adição de cloro à água de enxaguamento	58. Contaminação microbiológica devido a cloração deficiente	Plano de manutenção preventiva;	1	2	2					
		59. Contaminação química devido à presença de cloro residual	Plano de manutenção preventiva;	1	2	2					
Inspeção de Vazio (Vidro) (Inspectores electrónicos e humanos)	Garrafas Lavadas	60. Contaminação física por materiais estranhos	Formação dos colaboradores; acuidade visual (inspectores humanos); plano de manutenção preventivo	1	3	3	S	S	-	-	Sim
		61. Defeitos críticos nas garrafas e marisa lascada	Formação dos colaboradores; acuidade visual (inspectores humanos); plano de manutenção preventivo	2	3	6	S	S	-	-	Sim
		62. Contaminação química por líquido residual da lavadora	Formação dos colaboradores; acuidade visual (inspectores humanos); plano de manutenção preventivo	1	3	3	S	S	-	-	Sim

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
Transporte de garrafas até à enchedora (Vidro)	Meio ambiente	63. Contaminação física por materiais estranhos	Controlo de pragas; utilização de salas limpas pressurizadas /protecção sobre os transportadores	1	2	2					
Enchimento (Vidro)	Enchedora	64. Contaminação física com partículas (ex. vidros)	Procedimentos para actuação após rebentamento de garrafas;	1	3	3	S	N	S	N	Sim
		65. Contaminação física com peças da enchedora	Plano de manutenção preventivo	1	1	1					
Capsulagem (Vidro)	Capsuladora Coroa e Rosca	66. Contaminação física com partículas de vidro e marisa danificada	Calibração dos equipamentos de monitorização (torquímetro e calibres passa/não passa)	1	3	3	S	N	S	N	Sim
	Mau funcionamento da capsuladora	67. Contaminação microbológica da água	Plano de manutenção do equipamento; Calibração dos equipamentos de monitorização (torquímetro e calibres passa/não passa)	1	2	2					
		68.									
Transporte de garrafas para os silos	Equipamento de transporte	69. Contaminação química por presença de lubrificantes	Utilização de óleos alimentares nas zonas susceptíveis de contacto com as garrafas; utilização de protectores nos motorreductores existentes sobre os transportadores	1	1	1					
		70. Contaminação física por presença de partículas	Formação em higiene e segurança alimentar Boas práticas de higiene pessoal e de higiene nas instalações; Plano de higienização adequado	1	2	2					
Armazenagem em silos	Equipamentos de armazenagem	71. Contaminação química por presença de lubrificantes	Utilização de óleos alimentares nas zonas susceptíveis de contacto com as garrafas; utilização de protectores nos motorreductores existentes sobre os transportadores	1	1	1					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
		72. Contaminação física por presença de partículas e insectos	Utilização de materiais adequados na construção dos equipamentos; Controlo de pragas; plano de manutenção preventiva; Zonas de acesso restrito	1	2	2					
Transporte à linha	Equipamento de transporte	73. Contaminação química por presença de lubrificantes	Utilização de óleos alimentares nas zonas susceptíveis de contacto com as garrafas; utilização de protectores nos motorreductores existentes sobre os transportadores	1	1	1					
		74. Contaminação física por presença de partículas	Formação em higiene e segurança alimentar Boas práticas de higiene pessoal e de higiene nas instalações; Plano de higienização adequado; cobertura dos transportadores	1	2	2					
Transportadores aéreos	Equipamento de transporte	75. Contaminação física por arraste de partículas	Filtração adequada do ar de transporte; salas limpas; zonas de acesso restrito; plano de manutenção de filtros	1	1	1					
Despaletização e Equipamento de transporte	Processo de Despaletização (PS)	76. Contaminação microbiológica	Filtração adequada do ar de transporte; salas limpas; zonas de acesso restrito; plano de manutenção de filtros	1	2	2					
Sopragem (enchimento)	Ar	77. Contaminação microbiológica por mau funcionamento da operação	Plano de manutenção preventivo da sopragem e aspiração	1	2	2					
Enxaguamento	Enxaguadora	78. Contaminação microbiológica por mau funcionamento da enxaguadora	Plano de manutenção preventiva	1	2	2					
Enchimento PET	Enchedora	79. Contaminação física (por exemplo presença de peças da enchedora)	Plano de manutenção preventiva	1	1	1					

FASE DO PROCESSO	FONTE DO PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	Análise de Significância			P1 Sim/ Não	P2 Sim/ Não	P3 Sim/ Não	P4 Sim/ Não	PCC
				Frequência	Gravidade	Significância					
		80. Contaminação microbiológica devido a escorrências nas superfícies exteriores do equipamento	Plano de manutenção preventiva	1	2	2					
Tratamento da água industrial	Água industrial	81. Contaminação química devido a excesso de cloragem	Especificações legais e internas	1	2	2					
		82. Contaminação microbiológica devido a cloragem deficiente	Especificações legais e internas	1	2	2					
		83. Contaminação física da água devido à presença partículas (ex-filtro areia; filtro carvão)	Plano de manutenção preventiva	1	1	1					
Limpeza e desinfecções das Linhas de Enchimento (CIP)	Higienização insuficiente	84. Contaminação microbiológica devido a higienização insuficiente	Procedimento de desinfecções e enxaguamentos; planos de higienização; formação dos operadores	1	2	2					
	Enxaguamento insuficiente	85. Contaminação microbiológica devido à presença de resíduos de desinfetantes	Procedimento de desinfecções e enxaguamentos; planos de higienização; formação dos operadores	1	1	1					
	Enxaguamento insuficiente	86. Contaminação química das instalações devido a enxaguamento insuficiente.	Procedimento de desinfecções e enxaguamentos; planos de higienização; formação dos operadores	1	2	2					

4.2 PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO

FASE DO PROCESSO	FONTE DE PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PCC	LIMITES CRÍTICOS	MONITORIZAÇÃO (Responsável: Produção)	VERIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL (da Verificação)	AÇÕES CORRECTIVAS	REGISTOS
Lavagem (TR)	Mau funcionamento da lavadora	55. Contaminação microbiológica por garrafa contaminada	Plano de manutenção preventiva; calibrações dos equipamentos de controlo de condutividade e temperatura	PCC 1		Controlo em linha da temperatura e condutividade dos banhos cáusticos da lavadora	Controlo microbiológico da garrafa à saída da lavadora: Controlo microbiológico ao produto final Controlo da temperatura e condutividade dos banhos cáusticos da lavadora	Controlo Qualidade Produção / CQ	Identificação e segregação do produto não conforme. Correcção das anomalias técnicas detectadas.	Sistema Informática <u>Documentos</u> Controlo da lavadora. Ocorrências em equipamentos gerais.
Inspeção de Vazio (Vidro) (Inspectores electrónicos)	Garrafas Lavadas / Enxaguadas	60. Contaminação física por materiais estranhos	Formação dos colaboradores; plano de manutenção preventivo; Calibração periódica do equipamento.	PCC 2			Inspeção de garrafas cheias	Produção / CQ	Interrupção do acondicionamento. Segregação do lote de produto desde a última inspeção. Rejeição de produto não conforme. Ajuste da sensibilidade/manutenção do inspector.	Sistema Informática <u>Documentos</u> Controlo Inspector Vazio. Ocorrências em equipamentos gerais. Inspeção Visual

FASE DO PROCESSO	FONTE DE PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PCC	LIMITES CRÍTICOS	MONITORIZAÇÃO (Responsável: Produção)	VERIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL (da Verificação)	ACÇÕES CORRECTIVAS	REGISTOS
		61. Defeitos críticos nas garrafas e marisa lascada	Material de embalagem de fornecedores aprovados; boas práticas de transporte e armazenagem de materiais; plano de manutenção preventivo de equipamento; calibração periódica do equipamento.	PCC 3			Inspeção de garrafas cheias;	Produção / CQ	Interrupção do acondicionamento. Segregação do lote de produto desde a última inspeção. Rejeição de produto não conforme. Avaliação do inspector.	Sistema Informática <u>Documentos</u> Controlo Inspector Vazio Ocorrências em equipamentos gerais Inspeção Visual
		62. Contaminação química por líquido residual da lavadora	Formação dos colaboradores; plano de manutenção preventivo; calibração periódica do equipamento.	PCC 4	Rejeição de >X garrafas por lote por líquido residual pelo EBI.	Frequência de rejeição de garrafas lavadas por vestígios de líquido acima do nível máximo.	Amostragem garrafas lavadas: pH do líquido residual em garrafas à saída da lavadora. Inspeção de produto acabado: pH, condutividade,	CQ	Interrupção do acondicionamento. Segregação do lote de produto desde a última inspeção. Rejeição de produto não conforme. Ajuste da sensibilidade/manutenção do inspector.	Sistema Informática <u>Documentos</u> Controlo Inspector Vazio. Ocorrências em equipamento gerais. Inspeção Visual
Enchimento (Vidro)	Enchedora	64. Contaminação física com partículas (ex. vidros)	Procedimentos para actuação após rebentamento de garrafas; plano de manutenção preventivo; aprovação de fornecedores de garrafas; especificação da resistência à pressão interna; boas práticas de transporte de garrafas; afinação das linhas	PCC 5	Frequência <X rebentamentos por lote, Frequência <Y rebentamentos por lote de garrafas	Contagem de rebentamentos	Sistemas Automáticos: Verificação do estado de funcionamento do processo de remoção de vidros, por jactos de água, após rebentamento. Sistemas Manuais: Realização de auditorias pelo CQ para verificação do funcionamento	Produção / CQ	Interrupção do acondicionamento. Identificação e segregação do lote de produto não conforme. Correcção das anomalias técnicas detectadas.	Sistema Informática <u>Documentos</u> Ocorrências em equipamentos Controlo da enchedora vidro

FASE DO PROCESSO	FONTE DE PERIGO	PERIGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PCC	LIMITES CRÍTICOS	MONITORIZAÇÃO (Responsável: Produção)	VERIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL (da Verificação)	ACÇÕES CORRECTIVAS	REGISTOS
			transportadoras; diferencial de temperatura no enchimento; pressão da cuba.				do processo Inspeção visual a produto acabado			
Capsulagem (Vidro)	Capsuladora Coroa Capsuladora Rosca	66. Contaminação física com partículas de vidro e marisa danificada	Calibração dos equipamentos de monitorização (torquímetro e calibres passa/não passa); plano de manutenção preventivo; aprovação dos fornecedores de garrafas e cápsulas	PCC 6			Controlo regular do diâmetro de capsulagem com calibre e com torquímetro. Amostragem e análise de produto acabado	CQ / Produção	Interrupção do acondicionamento. Identificação e segregação do lote de produto não conforme. Correcção das anomalias técnicas detectadas. Limpeza do Capsuladora.	Sistema Informática <u>Documentos</u> Ocorrências em equipamento gerais Controlo da enchedora vidro

BIBLIOGRAFIA

- Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004 que Anula a Directiva 93/43/CE, de 14 de Junho e o respectivo Decreto-Lei n.º 67/98 que a transpõe relativo à higiene dos géneros alimentícios;
- Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de Janeiro que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios;
- CODEX STAN 108 – 1981 – Codex Standard for Natural Mineral Waters;
- CAC/RCP 1-1969 (Rev.4-2003), Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene; incorporates Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application;
- CAC/RCP 33-1985, Code of Hygienic Practice for Collecting, Processing and Marketing of Natural Mineral Waters;
- CAC/RCP 48-2001, Code of Hygienic Practice for Bottled/Packaged Drinking Waters (Other than Natural Mineral Waters);
- CAC/RCP 47-2001, Code of Hygienic Practice for Transport of Food in Bulk and Semi-Packed Food;