

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma parte I.....	10
Figura 2	Fluxograma parte II.....	11
Figura 3	Fluxograma parte III.....	12
Figura 4	Fluxograma parte IV.....	13
Figura 5	Garrafa de 510 ml da marca Crystal com gás.....	24
Figura 6	Garrafa de 510 ml da marca Lindóia com gás.....	24
Figura 7	Garrafa de 1,5 l da marca Puríssima com gás.....	25
Figura 8	Garrafa de 1,5 l da marca Puríssima sem gás (natural).....	25
Figura 9	Garrafa de 1,5 l da marca Aquarel da Nestlé sem gás.....	25
Figura 10	Garrafa de 1,5 l da marca Minalice.....	26
Figura 11	Garrafa de 3 l da marca Lindóia.....	26
Figura 12	Garrafa de 6 l da marca Lindóia.....	26
Figura 13	Garrafa de 6 l da marca Crystal.....	27
Figura 14	Garrafão de 10 l da marca Puríssima.....	27
Figura 15	Garrafão de 20 l da marca Puríssima.....	28
Figura 16	Copo de 200 ml da marca Puríssima.....	28
Figura 17	Copo de 350 ml da marca Lindóia.....	29
Figura 18	Copo de 350 ml da marca Puríssima.....	29
Figura 19	Garrafa de vidro de 330 ml da marca francesa Perrier.....	29
Figura 20	Garrafa de vidro de 750 ml da marca francesa Perrier.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Tipos de produtos oferecidos em São Paulo.....	02
Tabela 2	Volume a ser explorado da Fonte Thays.....	36
Tabela 3	Detalhamento do custo com equipamentos.....	38
Tabela 4	Distribuição da produção inicial.....	39
Tabela 5	Distribuição da produção por volume a ser produzido.....	40
Tabela 6	Quadro de mão de obra.....	44
Tabela 7	Materiais de consumo.....	45
Tabela 8	Custos com a mão de obra.....	46
Tabela 9	Custos com energia elétrica.....	47
Tabela 10	Custos com matéria prima para garrafões.....	48
Tabela 11	Custos de produção dos garrafões.....	48
Tabela 12	Custos de produção das garrafas.....	49
Tabela 13	Custos de produção dos copos (parte I).....	49
Tabela 14	Custos de produção dos copos (parte II).....	50
Tabela 15	Custos de consumo de materiais de limpeza.....	50
Tabela 16	Custos de materiais de consumo.....	51
Tabela 17	Bens para depreciação.....	53
Tabela 18	Faturamento Previsto.....	56
Tabela 19	Tributação do Imposto de Renda.....	59
Tabela 20	Simulação do Fluxo de Caixa.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAS	Associação Brasileira de Águas Subterrâneas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ABINAM	Associação Brasileira de Indústria de Águas Minerais
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
DIPEM	Declaração de Investimento e Pesquisa Mineral
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
D.O.U.	Diário Oficial da União
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
MME	Ministério de Minas e Energia
NOVO PAE	Novo Plano de Aproveitamento Econômico
PAE	Plano de Aproveitamento Econômico

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à minha família que me incentivou na escolha deste tema: Ana Maria (minha mãe), Marcus Vinícius (meu irmão do meio) e Gabriella (minha irmã mais nova) e meu pai José Geraldo (in memoriam).

Agradeço ao médico Doutor Irani Pereira da Silva por me elucidar alguns aspectos importantes da água mineral com relação à nossa saúde.

Agradeço a toda equipe da Minergeo Assessoria e Projetos em Geologia e Mineração, porque além de trabalharem neste ramo há mais de 30 anos; todos me deram muita força e tiveram muita compreensão comigo nas horas em que estava compondo o trabalho e atendendo aos clientes. Obrigada Luiza, Gilberto, Anderson, Eduardo, Renata, Erick, Edna, Amanda e Matta (in memoriam).

Agradeço a todos os meus clientes de Água Mineral pelo contato e ajuda com as visitas técnicas e com os questionários.

Agradeço a todos os professores do Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo. E também a todos que deram sua contribuição direta ou indiretamente na confecção do trabalho tanto na Graduação como nas aulas do Mestrado.

Resumo

Este trabalho objetiva traçar um breve panorama das Águas Minerais exploradas no Estado de São Paulo. Por meio deste trabalho será estudada a importância da exploração das Águas Minerais para o Estado de São Paulo e para o todo o país.

Muitas modificações ocorreram no Mercado de Águas Minerais que em 1980 era praticamente desconhecido. Esta dissertação dará maior ênfase às modificações que ocorreram na última década que foram muito significativas tanto para o minerador como para o consumidor.

Serão vistos os tipos de produtos que as empresas de Água Mineral costumam comercializar e as exigências e expectativas do consumidor com relação aos produtos de água mineral.

Devido à importância da água mineral nos dias de hoje tanto como recurso hídrico, como bem mineral; este trabalho estuda o atual Mercado de Águas e até se permite fazer breves previsões futuras.

Palavras-chave: águas minerais, mercado, São Paulo.

Abstract

This work as aim to draw a brief panorama of Drinking Waters that are explored in the state of São Paulo. Through this work will be studied the importance of the exploration of Drinking Waters for the São Paulo state and for the whole country.

Several changes occurred in the Market of Mineral Water that in 1980 it was practically unknown. This dissertation will emphasize the changes which happened in the last decade which were meaningful for the miner and for the customer.

They will be seen the kind of products that the Mineral Water companies use to commercialize and the exigencies and expectations of the consumers with relation at the Mineral Water products.

Nowadays, due to the importance of Mineral Water as such a hydraulic resource and as a mineral resource, this work studies the actual Market of Mineral Water and it lets itself to make future predictions about this market.

Key words: Mineral Water, market, São Paulo.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Procedimentos para explorar água mineral conforme regulamentação do DNPM	4
2.1 Água como Recurso Mineral.....	4
2.2 Requerimento de Autorização de Pesquisa	4
2.2.1 O Plano de Pesquisa	4
2.3 Alvará de Pesquisa	5
2.4 Relatório Final de Pesquisa.....	5
2.4.1 Ensaio ou Teste de Bombeamento	5
2.4.2 Estudo “in Loco”	6
2.4.3 Estudo da Área de Proteção da Fonte.....	6
2.4.4 Classificação da Água.....	7
2.4.5 Aprovação do Relatório Final de Pesquisa	7
2.5 Requerimento de Lavra	7
2.5.1 Plano de Aproveitamento Econômico	7
2.5.2 Outorga da Portaria de Lavra com a Área de proteção da Fonte	8
2.6 Rótulo.....	8
2.7 Operação de Lavra.....	9
3. Fluxograma de Roteiro de Procedimentos	10
4. O crescimento do mercado até 2008.....	15
4.1 Análise do Mercado – Panorama Geral.....	15
4.2 Ranking dos maiores mercados de água mineral.....	16
4.3 Características do mercado brasileiro.....	17
4.4 Água mineral produção anual 1996-2001.....	17
4.5 Água mineral produção anual 2002.....	18
4.6 Água mineral produção anual 2003-2005.....	19
4.7 Água mineral produção anual 2006-2008.....	21
5. Crescimento do mercado brasileiro de águas minerais.	23
6. O mercado paulista de água mineral.....	23
7. A gama de produtos oferecidos.....	24
8. Como as empresas se adequam às mudanças.....	31
9. Como a legislação ambiental interfere no mercado de águas minerais.....	33
10. Vale a pena investir no Mercado de Águas Minerais?	35

11. Simulação da Avaliação Econômica de Um Pequeno Empreendimento de Água Mineral	37
11.1 Empresa de Água Mineral	37
11.2 Produção Prevista.....	37
11.2.1 Volume de Água a ser Aproveitada na Captação	37
11.2.2 Equipamentos a serem Utilizados	38
11.2.3 Custo dos Equipamentos.....	40
11.2.4. Produção Inicial Prevista	41
11.3 Galpão de Engarrafamento.....	42
11.4 Reservatórios	43
11.5 Envasamento, Tamponamento e Transporte.	44
11.5.1 Envasamento, Tamponamento e Rotulagem de Garrafões de 10 e 20 litros.	44
11.5.2 Envasamento, Tamponamento e Rotulagem de Garrafas de 510 ml.....	45
11.5.3 Envasamento, Tamponamento e Rotulagem de Copos de 200 e 300 ml.....	45
11.5.4 Distribuição e Transporte.....	45
11.6 Mão de Obra Empregada.....	46
11.6.1 Limpeza dos Reservatórios	46
11.7 Materiais de Consumo.....	46
12. Avaliação Econômica do Empreendimento	48
12.1 Custos de Produção	48
12.1.1 Custos Diretos	48
12.1.2 Mão de Obra.....	48
12.1.3 Material de Consumo.....	49
12.1.4 Custos Indiretos	54
12.1.5 Custos Administração (CA)	56
12.1.6. Custos de Produção (CP)	56
12.1.7. Custo Unitário de Produção (CU)	56
12.2 Comercialização dos Produtos	57
13. Análise Econômica Propriamente Dita	59
13.1. Parâmetros do Fluxo de Caixa	59
13.1.1. Receita Bruta (RB)	59
13.1.2. Custo de Produção Anual (CPA).....	59
13.1.3. Receita Líquida (RL)	59
13.1.4. ICMS.....	60
13.1.5. Impostos e Taxas Sociais (I)	60
13.1.6. Lucro Real Tributável (LT).....	61
13.1.7. Imposto de Renda (IR).....	61
13.1.8. Lucro Líquido (LL).....	62
13.1.9. Simulação do Fluxo Caixa	62
13.1.10. Métodos Básicos de Avaliação Econômica	65

13.2. Conclusão da Análise Econômica	65
14. Conclusões	66
15. Referências Bibliográficas.....	67
16. Bibliografia.....	68
17. Sites recomendados	70
Anexo A - Legislação e Publicações para consulta.....	71
Anexo B - PORTARIA N°. 222, DE 28 DE JULHO DE 1997 D.O.U. 08/08/97.....	73
ANEXO C - REGULAMENTO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O APROVEITAMENTO TÉCNICO 001/97 DAS ÁGUAS MINERAIS E POTÁVEIS DE MESA 74	
ANEXO D - Resolução n°. 274 da ANVISA.....	88
ANEXO E - RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC N°. 275, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005.	98
ANEXO F - RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC N°. 173, DE 13 DE SETEMBRO DE 2006.	102
ANEXO G - Plantas do Galpão.....	154

1. Introdução

Este trabalho faz um levantamento da realidade que envolve a extração de Águas Minerais no estado de São Paulo; com o objetivo de chamar a atenção para um recurso tão importante para o ser humano que é a água mineral.

Não serão feitos julgamentos dos procedimentos e leis que regem o Mercado de Águas Minerais, pois, considero que as mesmas são eficazes, eficientes e garantem a qualidade da água mineral brasileira.

A legislação brasileira torna o produto oferecido, não só o tipo da água mineral como o tipo de embalagens muito competitivas no mercado tanto nacional quanto internacional.

A ênfase dada ao Mercado de Águas Minerais deve-se ao fato de que se deseja orientar a população a consumir cada vez mais água mineral. Em virtude do problema da poluição de nossos rios e represas que não nos garantem mais o consumo de água potável e em boas condições de higiene e saúde.

O crescimento populacional e a urbanização crescente dificultam o acesso à água mineral potável de origens confiáveis. Os espaços nas cidades tanto das capitais como do interior têm se tornados menores em decorrência das necessidades agrícolas, pecuárias, industriais e habitacionais.

Logo, manter uma empresa de mineração de água mineral que esteja isolada de fatores contaminantes e que comercialize um produto de boa qualidade e preço acessível ao consumidor é uma árdua tarefa.

O Departamento Nacional de Produção Mineral e o consumidor são as principais forças motrizes do Mercado de Água Mineral Brasileiro. O consumidor por meio da demanda dos produtos determina o que o minerador deve produzir. Já o Departamento Nacional de Produção Mineral tem função reguladora e fiscalizadora, e por meio desta ajuda a garantir a qualidade da água mineral a ser consumida, agindo em conjunto com a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), com os órgãos municipais correspondentes (no caso de São Paulo tem-se a CETESB) e o governo municipal.

O Estado de São Paulo foi escolhido por ser o maior produtor de água mineral do país. O maior número de processos junto ao DNPM se encontra no Estado de São Paulo. Encontram-se empresas renomadas no setor de Águas Minerais e com produtos com certificação internacional.

Também foi relevante na escolha o fato de as empresas mineradoras de água mineral serem geradoras de uma grande quantidade de empregos diretos e indiretos, isso é um fator que ajuda a diminuir os empregados que estariam na economia informal.

Há uma extensa gama de tipos de produtos oferecidos em São Paulo. É possível resumí-los na tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Tipos de produtos oferecidos em São Paulo

Copos	De 100 ml, de 200 ml e de 300 ml. Não gaseificados, somente natural. De PVC ou PET.
Garrafas	De 350 ml, de 510 ml, de 1,5 ml e de 2 litros. Gaseificados ou não. Com sabor ou não. De PVC, de PET ou de vidro. Embalagens de PET e PVC – sempre descartáveis. Embalagem de vidro pode ser entregue para reciclagem.
Garrações	De 2 litros; de 5 litros; de 6 litros; de 10 litros, de 20 litros e de 30 litros. Somente na versão natural, nunca gaseificado. De PVC (retornáveis) ou de PET (descartáveis).

O fator populacional também foi importante para escolha de São Paulo. Este estado apresenta uma população de 40.000.000 de habitantes e a demanda por água mineral é grande. Atualmente as classes sociais mais abastecidas financeiramente têm acesso a todas as linhas de água mineral: copos, garrações e garrafas.

A grande maioria dos 645 municípios de São Paulo tem pelo menos uma empresa exploradora de água mineral que atende ao próprio município e às outras cidades vizinhas que não possuem um poço ou fonte de água mineral.

Um último fator relevante que convém ressaltar é a conscientização por parte do cliente da necessidade de consumir produtos naturais, ou seja, sem as doses de cloro que as águas provenientes do sistema de distribuição contêm. A produção de água mineral é feita de forma ecológica e sustentável, pois tanto a legislação minerária como a ambiental garante isso e fiscalizam as empresas mineradoras. O consumo de água mineral devido às suas propriedades nutritivas ajuda a prevenir doenças e contribui para manutenção da saúde com destaque para saúde infantil.

2. Procedimentos para explorar água mineral conforme regulamentação do DNPM

2.1 Água como Recurso Mineral

Antes de se realizar a análise do Mercado de Águas Minerais propriamente dita far-se-á uma breve revisão dos procedimentos obrigatórios a serem cumpridos previstos em lei.

A pesquisa e a lavra de água mineral e potável de mesa para consumo humano, bem como destinada a fins balneários, são regidas pelos Regimes de Autorização de Pesquisa e de Concessão de Lavra, conforme estão previstas no Código de Mineração, e nos respectivos regulamentos e legislações complementares correlacionadas ao tema.

2.2 Requerimento de Autorização de Pesquisa

Os mesmos procedimentos que são exigidos para os outros bens minerais são obrigatórios para Água Mineral. Em cada distrito do DNPM deverá ser protocolado o Requerimento de Autorização de Pesquisa, no qual é exigido:

- Formulário padronizado fornecido pelo DNPM;
- Plano de Pesquisa e
- Planta de Localização da Área.

2.2.1 O Plano de Pesquisa

O Plano de Pesquisa deve ser elaborado por geólogo ou engenheiro de minas, com programa de trabalho de acordo com o *Manual do DNPM/1994 – Relatório Final de Pesquisa para Água Mineral e Potável de Mesa e Portarias do DNPM – n.º 222/97 e n.º 231/98*, que

dispõem respectivamente, das “*Especificações técnicas para o aproveitamento de águas minerais e potáveis de mesa*” e dos “*Estudos de áreas de proteção de fontes*”.

Convém que essas portarias sejam válidas tanto para Captações por Caixa (Nascentes) como para Captações por Poço Tubular.

2.3 Alvará de Pesquisa

Depois de ocorrer a análise técnica do Requerimento de Pesquisa no Distrito do DNPM, da qual poderá ou não resultar algum cumprimento de exigência da parte do requerente, será então aprovado o Alvará de Pesquisa, cuja validade é de 2 (dois) anos, passível de renovação a critério do Departamento (DNPM).

2.4 Relatório Final de Pesquisa

Depois de ter sido publicado o Alvará de Pesquisa, o requerente dará início aos Trabalhos de Pesquisa, o requerente dará início aos Trabalhos de Pesquisa compreendendo os estudos técnicos (geológico, hidrogeológico, hidroquímico, etc.). A elaboração do Relatório Final de Pesquisa deve seguir o roteiro do Manual do DNPM – Relatório Final de Pesquisa para Água Mineral e Potável de Mesa e atender o disposto na **Portaria nº. 222/97**.

2.4.1 Ensaio ou Teste de Bombeamento

Seguindo o subitem **4.2.6 da Portaria nº. 222/97**, o requerente deverá proceder a realização do teste de produção com o acompanhamento de um técnico do DNPM. Deverá ser utilizado equipamento adequado que permita manter a vazão constante durante todo o teste e com precisão de 4% de erro.

No caso de captação por poços tubulares, aconselha-se o uso do **Escoador de Orifício Circular** devido à sua precisão e à possibilidade de assegurar a constância da vazão, requisito

básico para a interpretação dos resultados do teste que se constituirão de Gráficos Monolog. Equações Características do Poço, Cálculo dos Rebaixamentos, Eficiência do Poço e sua Capacidade de Produção compreendendo cálculo da Vazão Máxima Permissível, Vazão Máxima Possível e da Vazão de Exploração.

2.4.2 Estudo “in Loco”

As análises físico-químicas e bacteriológicas que forem realizadas antes do estudo “*in loco*” da fonte não terão validade para o DNPM. Os resultados dessas análises servirão apenas para orientar o interessado. As análises que realmente são válidas são as realizadas pelo LAMIN/CPRM. (Laboratório de Análises Mineraiis/Companhia de Pesquisa e Recursos Mineraiis).

Convém ressaltar que é indispensável seguir todas as normas vigentes (sem exceção de nenhuma) quanto ao procedimento seqüencial de análise bacteriológica completa (coliformes totais e fecais pseudomonas aeruginosas, clostrídeos, sulfitos redutores, unidades formadoras de colônias/ml e estreptococos fecais).

Após ser analisado e vistoriado o Relatório Final de Pesquisa, e estando o mesmo de acordo com a legislação, o Distrito do DNPM, com a anuência do titular (o minerador interessado), solicitará ao Serviço Geológico Nacional – CPRM – - o orçamento para execução do estudo “*in loco*” da fonte, de acordo com a **Portaria nº. 117/72 – DNPM**. Os custos relativos ao estudo ocorrerão por conta do titular.

Antes da realização do Estudo “*in loco*”, o titular deverá promover a desinfecção da captação (poço tubular ou caixa), cujo procedimento a ser seguido se encontra no trabalho: **“Desinfecção em Captações e Instalações de Envasamento de Água Mineral”**.

2.4.3 Estudo da Área de Proteção da Fonte

O estudo de Área de Proteção da Captação deve fazer parte do Relatório Final de Pesquisa. Trata-se de um complemento do Relatório Final de Pesquisa e deve fazer parte do mesmo. Não será aceito pelo Distrito do DNPM apresentação do Relatório Final de Pesquisa sem

o Estudo da Água de Proteção da Fonte. Tudo isso se encontra determinado no **item 1 da Portaria nº. 231/98 – DNPM** e cuja execução deve seguir o que esta Portaria dispõe.

2.4.4 Classificação da Água

Os resultados do Estudo “**in loco**” serão emitidos pelo Laboratório do LAMIN/CPRM e serão encaminhados ao Distrito do DNPM correspondente para análise e avaliação do comportamento químico, físico-químico e bacteriológico da água e determinação de sua composição química na forma iônica e, conseqüentemente, será dada a devida classificação de acordo com o **Código de Águas Minerais**.

2.4.5 Aprovação do Relatório Final de Pesquisa

Quando forem concluídos todos os estudos e forem cumpridas todas as exigências legais, e o Relatório Final de Pesquisa estiver na sua forma completa, tendo sido analisado e vistoriado por técnico do Distrito do DNPM, conforme laudo emitido pelo técnico e anexo ao processo, dar-se-á a aprovação do Relatório através da publicação no Diário Oficial da União, consignado à vazão e a classificação da água.

2.5 Requerimento de Lavra

2.5.1 Plano de Aproveitamento Econômico

Após ser publicada a aprovação do Relatório Final de Pesquisa, o titular terá o prazo de 1 (um) ano para requerer a Concessão de Lavra. O requerimento deverá ser acompanhado pelo Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), no qual exige o projeto técnico e o industrial, que serve para definir o plano de exploração da água, bem como o estudo de viabilidade do empreendimento, além de mapas e plantas das edificações e instalações de captação e envase.

O requerimento de Concessão de Lavra deve ser realizado conforme o disposto nos **artigos 38, 39 e 40 do Código de Mineração** e na **Portaria nº. 222/97 – DNPM** que aprovou o

Regulamento Técnico nº. 01/97, que trata das *Especificações Técnicas para o Aproveitamento das Águas Minerais e Potáveis de Mesa* e **Resolução RDC n.º de 06/12/90**, referente ao *Licenciamento Ambiental*.

Aliado aos elementos constantes na legislação acima citada, o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) deverá especificar, de forma clara, como será o sistema de drenagem das águas pluviais, e como serão as instalações sanitárias na área requerida e explicitar de forma clara como será o sistema de tratamento de efluentes a ser adotado. O PAE também deve conter o **Programa de Gerenciamento de Riscos, Plano de Fechamento de Mina e o Plano de Controle Ambiental**. Tudo isso é exigido pelo DNPM no momento do requerimento de lavra.

Convém informar que o PAE só será aprovado quando o interessado apresenta ao DNPM a **Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO)**.

2.5.2 Outorga da Portaria de Lavra com a Área de proteção da Fonte

Depois de terem sido devidamente analisados e vistoriados, pelo técnico do Distrito do DNPM, o Estudo de Área de Proteção da Fonte e o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) e de serem cumpridas todas as exigências legais do Departamento, proceder-se-á a outorga da Portaria de Lavra, que será publicada no DOU (Diário Oficial da Nação), na qual será definida a delimitação da poligonal da respectiva Área de Proteção segundo os laudos e direções norte/sul – leste/oeste, verdadeiros.

A Portaria de Lavra só é publicada mediante a apresentação da Licença de Operação.

2.6 Rótulo

Após a publicação da Portaria de Lavra, o titular irá submeter obrigatoriamente ao Distrito do DNPM o Modelo de Rótulo, conforme a **Portaria nº. 470/99 – MME**.

Ao término da análise do modelo de rótulo apresentado e ao serem cumpridas todas as exigências legais, o rótulo será então aprovado e publicado no DOU.

Convém ressaltar que só podem ser utilizados rótulos que foram aprovados pelo DNPM e pela ANVISA.

Depois de o rótulo ter sido publicado no DOU, o titular deverá proceder ao seu registro no Ministério da Saúde.

2.7 Operação de Lavra

O processo de envase só será iniciado após o resultado de nova análise bacteriológica completa referente a coletas de amostras representativas, de acordo com as **Resoluções nº. 274/06 e nº 275/06 – ANVISA**, em todas as saídas de linhas de envasamento.

A Resolução 274/2006 inclui parâmetros físicos, químicos, físico-químicos e de diversos contaminantes. A Resolução 275/2006 estipula os parâmetros microbiológicos.

3. Fluxograma de Roteiro de Procedimentos

ÁGUA MINERAL: PESQUISA E LAVRA

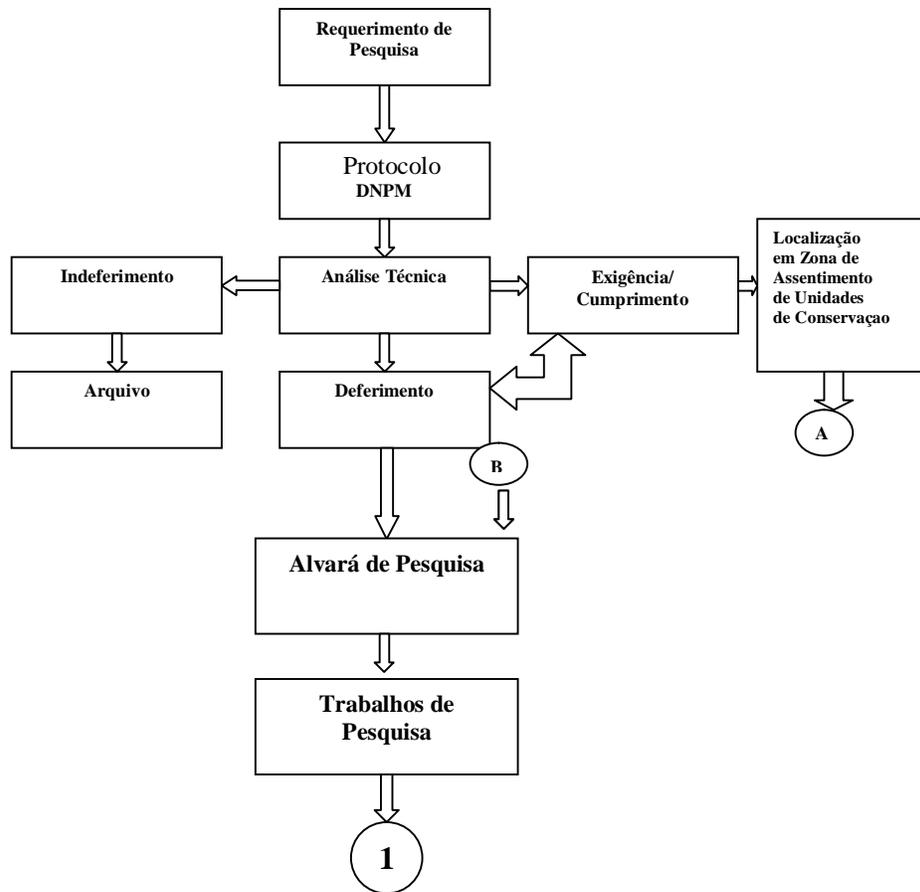


Figura 1 – Fluxograma parte I

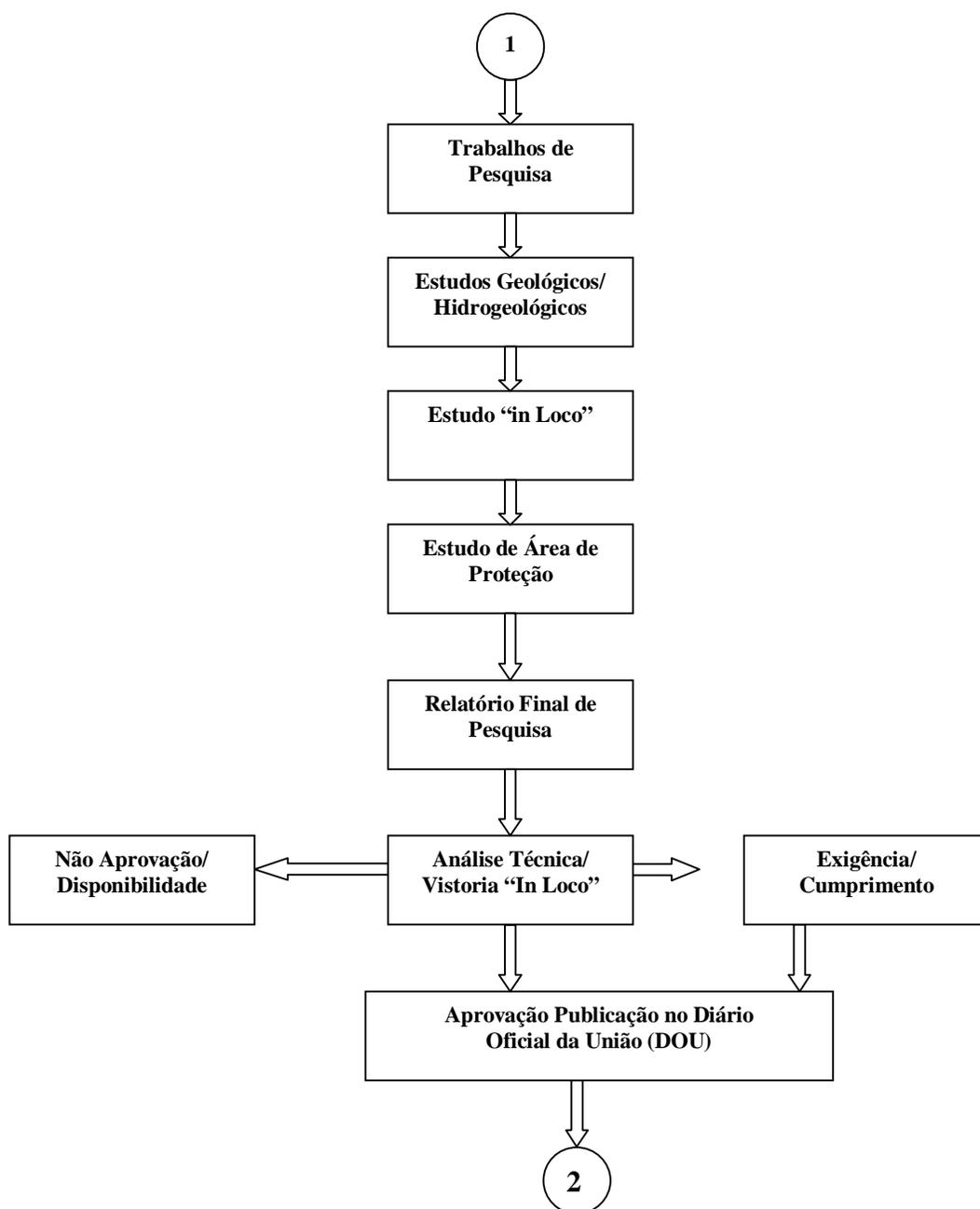


Figura 2 – Fluxograma parte II

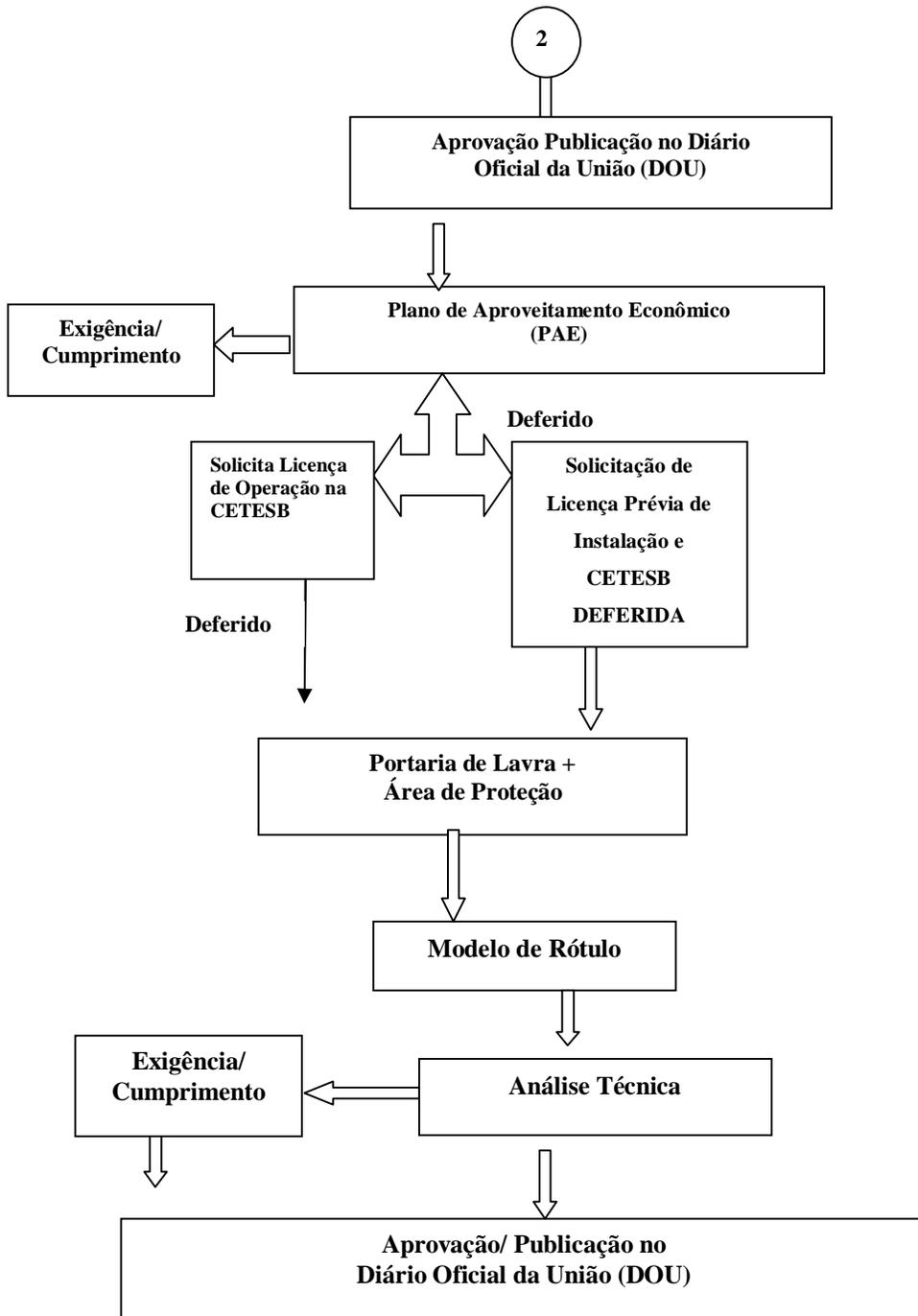


Figura 3 – Fluxograma parte III

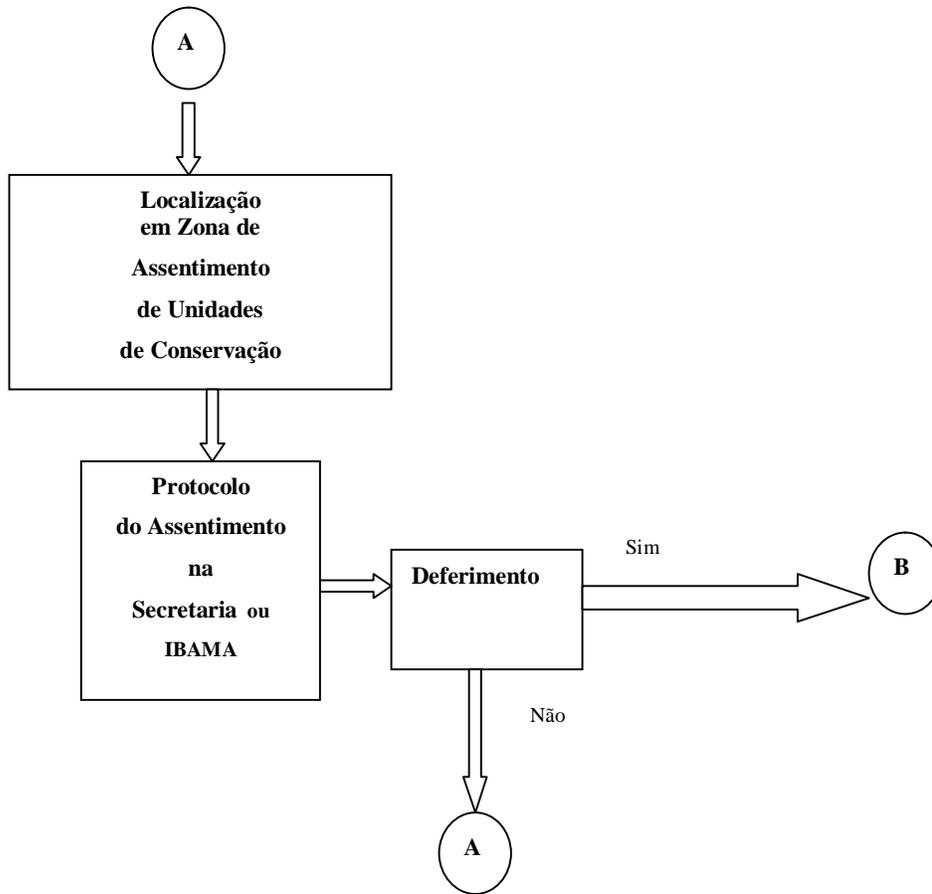


Figura 4 – Fluxograma parte IV

Este fluxograma foi adaptado do Código de Águas Minerais e do site do DNPM. Tratou-se de uma compilação mais detalhada de ambas as fontes para propiciar o melhor entendimento do leitor.

4. O crescimento do mercado até 2008

4.1 Análise do Mercado – Panorama Geral

O mercado mundial de Água envasada vem apresentando constante expansão, verificando-se, nos últimos anos, crescimento da ordem de 20% ao ano, segundo estatísticas do DNPM Departamento Nacional da Produção Mineral e da Associação Brasileira da Indústria de Água Mineral ABINAM. A produção e consumo mundial, em 2001, foram estimados em 107,5 bilhões de litros de Água mineral, com destaque para a liderança da Europa com 42,3 bilhões de litros, seguida pela América Latina com 22,9 bilhões de litros, América do Norte com 20,4 bilhões de litros, Ásia e Austrália com 18,6 bilhões de litros e Norte da África e Oriente com 6,2 bilhões.

A produção brasileira tem apresentado também esta tendência de expansão, tendo atingido 5,8 bilhões de litros em 2002 (DNPM-DIPEM), situando o Brasil como o sexto maior produtor. Pelas mesmas fontes estatísticas (em algumas outras há algumas divergências de dados), os principais produtores são o México, com 15,4 bilhões de litros, os Estados Unidos com 11,5 bilhões, Itália com 8,7 bilhões, Alemanha com 8,0 bilhões e França com 6,5 bilhões de litros. Já o volume consumido pelos Estados Unidos, em 2001, foi de 19,8 bilhões de litros, quando se considera todo o tipo de Água envasada, caracterizando-o como um mercado fortemente importador do produto.

4.2 Ranking dos maiores mercados de água mineral

O mercado brasileiro de águas minerais tem evoluído, segundo taxas anuais crescentes, com o consumo anual per capita chegando a 25 litros no ano de 2001 e faturamento, conforme informados pela ABINAM, em torno de US\$ 400 milhões (gráfico 01).

Entretanto, o consumo anual per capita brasileiro ainda é muito baixo quando comparado com os índices de outros países, que variam de 120 a 150 litros como na Itália, México e França. Numa faixa intermediária (em torno de 100 litros per capita/ano), encontram-se países como Alemanha, Suíça e Espanha e na faixa de 70 a 80 litros per capita/ano, os Estados Unidos, Portugal e Áustria.

Comparado com países de conjunturas econômicas similares, como o México, o mercado brasileiro de água mineral revela-se como bastante atrativo para novos empreendimentos na produção e consumo.

No caso do México, a água envasada foi introduzida no mercado há apenas 10 anos e já alcançou em 2001 um consumo anual per capita de 152 litros.

Em países com elevados índices de consumo, o segmento de água mineral representa um mercado anual da ordem de alguns bilhões de dólares, a exemplo da França, onde o mercado anual em 2001 se situou em torno de US\$ 2,3 bilhões e dos Estados Unidos que atingiu US\$ 5,6 bilhões para água envasada. No mundo, o mercado de água mineral está concentrado em poucas empresas de grande porte, como na França, onde 23% do setor é comandado pela Nestlé S. A., seguida pelos Grupos Perrier Vittel, Danone e Neptune. Essas mesmas empresas lideram outros mercados internacionais, tal como ocorre nos Estados Unidos, onde cinco empresas são responsáveis por 51 % do mercado americano, lideradas pela Danone e Nestlé, cada uma com 17%, ou ainda na Grã Bretanha onde a Danone lidera o mercado com 19%, seguida pela Nestlé. Dentre os países com alto índice de consumo de água envasada, o mercado da Alemanha apresenta características peculiares, sendo altamente regionalizado e fragmentado, representado por mais de 200 empresas. Outra característica do mercado alemão é que as águas minerais gasosas lideram seu mercado consumidor, ao contrário dos demais países onde o consumo preferencial é por água mineral natural.

4.3 Características do mercado brasileiro

Segundo dados do DNPM (Sumário Mineral, 2001), o mercado de água mineral tem se tornado altamente segmentado e muito regionalizado. Em 1996, o número de empresas responsáveis por 50% da produção nacional de água mineral e potável de mesa que era de 13, ampliou-se para 38 empresas em 2001.

4.4 Água mineral produção anual 1996-2001

Apesar de o Brasil situar-se como sexto maior produtor mundial de água mineral, as exportações são insignificantes, conforme informação do DNPM, representando apenas US\$ 61 mil, ou 327.000 litros em 2001. Deste total, 77% foram direcionados à América do Sul, e 11 % para a Angola. As importações, neste mesmo ano, corresponderam a US\$ 640 mil, ou 1.161.000 litros de água mineral, provenientes da França (49%), Itália (32%), e em menor proporção da Espanha (5%) e Portugal (4%). Fica caracterizado que o perfil produtor brasileiro está orientado apenas para o consumo interno, bem como prevalece uma carência notória de políticas e medidas voltadas para a exportação, já que o crescimento do consumo internacional é bastante promissor.

Com o intuito de fazer frente a essa situação, a ABINAM Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais, com a participação de 38 empresas, está liderando a formação de um consórcio para exportação de água mineral, contando ainda como apoio da APEX Agência de Promoção de Exportações do Brasil, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, e do Sebrae.

4.5 Água mineral produção anual 2002

O Brasil, no ano de 2002, manteve a tendência de crescimento do consumo de água mineral engarrafada. De 2001 para 2002 o consumo per capita brasileiro aumentou cerca de 9%, passando de 22,67l para 24,67l por habitante, ainda muito baixo em relação aos principais países da Europa.

A produção de água mineral cresceu cerca de 5% em relação a 2001, alcançando uma produção engarrafada de aproximadamente 4,791 bilhões de litros.

A região Sudeste continua a liderar a produção de água mineral no país, com cerca 54% do total da água engarrafada. São Paulo permanece como o maior estado produtor de água mineral engarrafada com uma produção de cerca de 1,821 bilhões de litros, seguido por Minas Gerais com produção de 400 milhões de litros e Rio de Janeiro com 305 milhões de litros. A região

Nordeste continua em segundo lugar com mais de 930 milhões de litros, liderada pelos estados de Pernambuco e Bahia. Vale salientar que apesar da pequena queda na produção de estados tradicionais como São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco este último foi compensado pelo crescimento expressivo em estados como Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Pará.

As vinte maiores empresas engarrafadoras de água mineral do Brasil são responsáveis por cerca de 40% da água engarrafada no Brasil, a saber: Grupo Edson Queiroz, distribuídos por suas unidades de engarrafamento localizadas nos estados de AL, BA, CE, DF, GO, MA, MG, PA, PB, PE, PI, RJ, RN e SE, através da Indaiá Brasil Águas Minerais Ltda. e Minalba Alimentos e Bebidas Ltda. de Campos do Jordão (SP); Águas Floresta Ltda. de Três Lagoas (MS); Empresa de Águas Ouro Fino Ltda. de Campo Largo (PR); A. Min. Dias D'Ávila S/A (BA); Min. Ag. Padre Manoel Ltda. (MG); Grupo Supergasbras, através das unidades produtoras da Superágua Emp. de Águas Minerais S/A. em Caxambu, Araxá, Lambari e Cambuquira (MG); Grupo Perrier/Nestlé, através das unidades da Emp. de Águas São Lourenço Ltda. situadas em Minas Gerais, Rio de Janeiro e Santa Catarina; Emp. de Mineração Ijuí S/A, responsável pela água Ijuí em Ijuí (RS); Flamin Mineração Ltda., responsável pela água Lindóia Bioleve em Lindóia (SP); Miner Mineração Hotelaria e Turismo Ltda., de Águas de Santa Bárbara (SP); Emp. de Mineração Mantovani Ltda., responsável pela água Lindoya Vida, em Lindóia (SP); Primo Schincariol Ind. Ltda., de Itu (SP); Spal – Ind. Brasil. de Bebidas S/A, de Mogi das Cruzes (SP);

Emp. de Água Áurea Ltda. de SP; Aquanova Emp. Min.ltda. de SP; Francisco Ullmann de MG; Ag. Min. Sarandi Soc. Ltda. do RS; Refrigerantes Pakera Ltda. do RJ; Comercial Zullu Multi Min.ltda. de SP e Água Min. Cascataí Ltda. do RJ.

Em 2002, cabe ressaltar a entrada em produção da empresa Águas Floresta Ltda. responsável por 98% da produção do estado de Mato Grosso do Sul e a Empresa de Águas Ouro Fino Ltda., do Paraná, que representa cerca de 51% da produção do mesmo.

As instalações da Indaiá do Nordeste contribuíram com cerca de 37,0% da produção daquela região, sendo que nos estados do Maranhão e Sergipe esta participação é de 96% e 99,5% respectivamente. No Distrito Federal, a participação da Indaiá na produção chega a 78%.

Em 2002, foram importados 821.000 litros de água mineral, correspondente a US\$ 300.000, representando novamente uma diminuição na quantidade importada de quase 30%, com um decréscimo de cerca de 50% no valor da mesma. Deste volume em litros, a maior parte foi procedente da França (57%), vindo em seguida Itália (28%), Espanha (5%) e Portugal (4%), dentre outros.

Também nas exportações tanto o volume quanto o valor registraram uma queda, sendo exportados 230.000 litros de água mineral, no valor de US\$ 51.000,00 havendo um decréscimo de aproximadamente 30% e 15% respectivamente. Os principais países importadores foram Bolívia (26%), Angola (21%) e Paraguai (17%).

O consumo de água mineral ou potável de mesa, incluindo ingestão na fonte e utilização na indústria, chegou à cerca de 4,7 bilhões de litros em 2002, conforme tabela abaixo.

A ABINAM promoveu reunião com engarrafadores de água mineral, onde foi aprovado um cronograma para substituição das embalagens sem qualidade de 10 e 20 litros por embalagens dentro das normas da ABNT. Essa substituição deverá ocorrer gradativamente até abril de 2004, sendo que os produtores de garrafão já estão obrigados a fornecer, desde agosto de 2002, produtos dentro das normas da ABNT.

4.6 Água mineral produção anual 2003-2005

O diretor-consultor de marketing da Zenith International, Jason Holway, apresentou em palestra realizada no 14º Congresso Brasileiro da Indústria de Águas Minerais um crescimento em 2004 no mercado mundial de águas envasadas de 7 bilhões de litros. Consideradas todas as

formas de utilização, o volume total de produção foi de 165 bilhões de litros, dos quais foram envasados 152 bilhões, correspondentes a um faturamento de 52 bilhões de dólares. Em 2004, dentre os 10 maiores produtores mundiais de água, responsáveis por mais de 103 bilhões de litros, destacam-se os Estados Unidos, com 23,6 bilhões, México, com 13,9 bilhões, China, com 13,2 bilhões e Itália, com 10,1 bilhões. Os Emirados Árabes são os que apresentam maior consumo per capita, 294 litros por ano, seguidos pela Itália, 173 litros, Malta, 151 litros e França, 146 litros.

As companhias multinacionais detêm as maiores fatias do mercado global: Nestlé (12%), Danone (12%), Coca-Cola (7%) e Pepsi Co. (4%). Em termos de faturamento, a Nestlé se destaca com 17% da receita mundial, correspondentes a US\$ 8,8 bilhões, Danone, com 12% (US\$ 6,2 bilhões), Coca-Cola com 9% (US\$ 4,7 bilhões) e a Pepsi Co. com 5% (US\$ 2,6 bilhões).

No Brasil, em 2005, dados ainda preliminares apontam para um crescimento superior a 4% deste mercado, alcançando 4,3 bilhões de litros, onde operaram aproximadamente 380 engarrafadores de água mineral e potável de mesa. Desse total, 35 envasadores responderam por 50% da produção nacional dos quais se destacam o Grupo Edson Queiroz representando parcela de 13% do volume nacional, através das marcas Indaiá (10%) e Minalba (3%); Primo Schincariol Indústria de Cervejas e Refrigerantes com 2,7% (água Schincariol em SP, RJ, BA, MA, PE e GO); Empresa de Águas Ouro Fino Ltda. com 2,5% (água Ouro Fino no PR); Flamin Mineração Ltda. com 2,4% (água Lindoya Bioleve em SP); Spal Indústria Brasileira seguido por Minas Gerais (8,6%), Rio de Janeiro (6,7%), Rio Grande do Sul (6,2%) e Bahia (6,1%).

No Brasil, em 2005, foram importados 798.000 litros de água mineral, correspondente a US\$277.000. Desse volume, 57% foram procedentes da França, 40% da Itália, 2% de Portugal e 1% do Reino Unido e o principal bloco econômico de origem foi a União Européia (92%).

Foi exportado em 2005 um total de 265.000 litros de água mineral equivalentes a US\$ 84.000. Os principais países de destino foram Angola (43%), Estados Unidos (21%), Paraguai (16%), Argentina (6%) e Japão (5%) e o principal bloco econômico de destino foi o Mercosul (58%).

O consumo de água mineral e potável de mesa, no Brasil, chegou a 5,2 bilhões de litros em 2005, crescendo 2,1% em relação ao ano anterior. Apesar de garantir presença na lista dos maiores produtores, o Brasil tem baixo consumo per capita, apenas 23,37 litros.

A percepção de que a água é essencial e o interesse pela melhor qualidade da água consumida pela população tem levado a um crescimento do consumo de água mineral no país.

Os resultados do setor são afetados por variação nos custos de matérias-primas, renda per capita e sazonalidade dos negócios devido às mudanças climáticas.

A Consultoria norte-americana Beverage Marketing Corporation, assinala uma queda no consumo de bebidas carbonatadas de 0,6% no ano de 2005, enquanto registra um aumento de 10,7% no mercado de águas envasadas. A queda no consumo desta bebida nos EUA, berço de empresas como a Coca-cola e Pepsi-Cola, mostra a preocupação da população do planeta com a saúde e, portanto a preferência por bebidas mais saudáveis, esta consultoria, o Carlos Lancia, presidente da ABINAM, mostrou uma previsão da Zenith International, que até o ano 2009, o consumo de água envasada ultrapassará o consumo de bebidas carbonatadas, passará a liderar o mercado mundial de bebidas.

4.7 Água mineral produção anual 2006-2008

Em 2006, dados ainda preliminares apontam para um decréscimo superior a 4% deste mercado, recuando para 4,85 bilhões de litros, onde operaram aproximadamente 395 engarrafadores de água mineral e potável de mesa. Desse total, 38 envasadores responderam por 50% da produção nacional dos quais se destacam o Grupo Edson Queiroz representando parcela de 11% do volume nacional, através das marcas Indaiá (8%) e Minalba (3%); Primo Schincariol Indústria de Cervejas e Refrigerantes com 3,2 % (água Schincariol em SP, RJ, BA, MA, PE e GO); Empresa de Águas Ouro Fino Ltda. com 3,0 % (água Ouro Fino no PR); Flamin Mineração Ltda. com 2,4% (água Lindoya Bioleve em SP); Spal Indústria Brasileira de Bebidas S.A.com 2,3% (água Crystal em SP) e Nestlé Waters.

Em 2006, foram importadas 934 toneladas de água mineral, equivalente a 662.000 litros, correspondente a US\$ 605.000,00. Desse volume, 55% foi procedente da França, 41% da Itália e 3% de Portugal e o principal bloco econômico de origem foi a União Européia (92%).

Foram exportados em 2006 um total de 737.000 litros de água mineral, correspondente a 855 t e equivalentes a US\$ 289.000. Os principais países de destino foram Estados Unidos (49%), Angola (28%), Paraguai (8%), Japão (4%) e Jamaica (3%).

O consumo de água mineral e potável de mesa, no Brasil, no ano de 2006 chegou a 4.843.007.000 de litros em 2006, o que garante a presença do Brasil entre os maiores produtores de água do planeta, com grande potencial de crescimento, pelo baixo consumo per capita, apenas 22,85 litros. A percepção de que a água é essencial e o interesse pela melhor qualidade da água consumida pela população tem mostrado o potencial de crescimento do consumo de água mineral no país. Os resultados do setor são afetados por variação nos custos de matérias-primas, renda per capita e sazonalidade dos negócios devido às mudanças climáticas.

O setor de águas Minerais no Brasil tem procurado a certificação para exportação do produto para mercados tradicionalmente produtores, o que resultou na inversão da qualificação do País de país importador para exportador.

O setor de modo geral, liderado pela ABINAM, tem investido na qualificação do produto, buscando os reconhecimentos através das ISOS e outros atestados de padrões de qualidade. Essa qualificação atesta que a empresa está apta à exportação para países como EUA e Europa, este fato levou o Brasil a inverter o quadro de exportação e importação, em 2006 o volume exportado ultrapassou o volume de importação.

Segundo o DNPM e ABINAM, a produção durante o ano de 2007 manteve-se no mesmo patamar e o Brasil apresenta-se com as mesmas características que foram ilustradas durante a descrição dos fatos que ocorreram em 2006. O ano de 2007 foi o ano de consolidação das conquistas obtidas pelo setor brasileiro de águas minerais durante o ano de 2006.

Com relação ao ano de 2008, ainda não se encontram disponíveis os dados do Sumário Mineral e do Anuário Mineral provenientes do DNPM e também os dados estatísticos da ABINAM que nos permitiriam fazer uma análise minuciosa. Mas é possível concluir com base nos dados preliminares de alguns Relatórios Anuais de Lavra de 2009 (ano base 2008) que a produção ainda se mantém crescente e também levando em consideração a crise econômica mundial que permeou no segundo semestre de 2008 e que teve impacto em todos os setores da economia e inclusive afetou não de forma tão brusca o setor de águas minerais. Esta crise levou a drástica redução dos preços dos produtos de água mineral para que as empresas pudessem sobreviver à crise proveniente dos Estados Unidos.

5. Crescimento do mercado brasileiro de águas minerais.

Em termos regionais, há forte destaque para a região sudeste, com 1,6 bilhões de litros produzidos e consumidos no ano de 2000, quantidade esta superior à somatória das demais regiões. É notável, entretanto, a expansão das regiões nordeste e norte no período de 1996 a 2000, com crescimento de 85% e 82% respectivamente, ambos superiores à região sudeste que cresceu 73% neste período.

As taxas de crescimento da produção brasileira, superiores a 15% ao ano, demonstram perspectivas futuras de ampla expansão. O faturamento da indústria nacional de água mineral em 2001, conforme estimativa da Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais ABINAM, foi de US\$ 400 milhões, tendo a produção ultrapassado 4,3 bilhões de litros e representando uma elevação de 23% em relação a 2000, e com uma taxa de crescimento próxima de 140% no período de 1996 a 2001.

6. O mercado paulista de água mineral

O Estado de São Paulo concentra a maior produção de água mineral da região sudeste, representando 38,5% da produção nacional e correspondente a 1,2 bilhões de litros no ano 2000. A Região Metropolitana de São Paulo é responsável por 21,5% da produção nacional, ou cerca de 60% da produção do Estado de São Paulo, chegando a 693 milhões de litros envasados no ano 2000. A expansão do mercado de água mineral no Estado de São Paulo, no período de 1997 a 2000, foi de 52% e na Região Metropolitana de São Paulo, de 92 %.

7. A gama de produtos oferecidos

Foram escolhidos, sem distinção nem preferência por qualquer marca que seja, algumas fotografias de embalagens para ilustrar a imensa variedade de produtos ofertados no mercado de água mineral em São Paulo. As fotos ilustram as diversas embalagens em que comercializadas os produtos de água mineral e as legendas informarão se a água é gaseificada ou não.



Figura 5: garrafa de 510 ml da marca Crystal com gás



Figura 6: garrafa de 510 ml da marca Lindóia com gás



Figura 7: garrafa de 1,5 L da marca Lindóia com gás



Figura 8: garrafa de 1,5 L da marca Puríssima sem gás (natural)



Figura 9: garrafa de 1,5 L da marca Aquarel da Nestlé sem gás



Figura 10: garrafa de 1,5 L da marca Minalice



Figura 11: garrafa de 3 l da marca Lindóia



Figura 12: garrafa de 6 l da marca Lindóia



Figura 13: garrafão de 6 l da marca Crystal



Figura 14: garrafão de 10 l da marca Puríssima



Figura 15: garraão de 20 l da marca Puríssima



Figura 16: copo de 200 ml da marca Puríssima



Figura 17: copo de 350 ml da marca Lindóia



Figura 18: copo de 350 ml da marca Puríssima



Figura 19: garrafa de vidro de 330 ml da marca francesa Perrier



Figura 20: garrafa de vidro de 750 ml da marca francesa Perrier

8. Como as empresas se adequam às mudanças

As empresas de Água Mineral têm sido inovadoras no sentido de se adequarem à legislação e ao gosto do consumidor. O dinamismo dessas empresas não se resume em somente cumprir as leis. Além de seguir rigorosamente as normas estabelecidas, as empresas conferem qualidade aos seus produtos e inovam significativamente no design dos seus produtos.

Pode-se citar como exemplo a questão dos rótulos; os rótulos para serem aprovados devem seguir rigorosamente os padrões de layout preestabelecidos pelo DNPM. Se o rótulo não estiver de acordo com a **Portaria nº. 470/99 – MME** e com a **Resolução – RDC nº. 259/2002 – ANVISA**, o produto não poderá ser comercializado. O layout dos rótulos é extremamente rígido, mas apesar disso, as empresas são flexíveis e inovadoras do design das suas embalagens e nunca deixam de seguir às normas técnicas.

Quanto ao Mercado de Águas é possível afirmar que o consumidor de água mineral tem se tornado mais exigente. Além de preocupações com o processo produtivo da água mineral (condições de higiene e segurança no processo produtivo), o consumidor está sempre em busca de marcas que ofereçam preço atraente e também uma gama variedade de produtos.

Tanto as grandes empresas como as médias e pequenas empresas têm personalizado seus produtos, como exemplo disto é possível ver nas prateleiras dos mercados e lojas de conveniência, embalagens de água com “modelo esportivo”, embalagens destinadas ao público infantil (volumes menores que 100 ml), grandes embalagens (volumes maiores que 2 l) em formato de filtros para consumo residencial, etc.

O mercado de Águas Minerais que outrora oferecia poucos produtos nas décadas de 70 e 80 (apenas copos plásticos e garrafas de vidro), hoje em dia fornece produtos que atendem a todos os públicos e gostos.

O grande mérito dos mineradores foi o de investir na publicidade e divulgação de suas marcas e também na logística e distribuição dos seus produtos.

Muitas marcas de água mineral se encontram associadas as grandes rede de fast-food e também a grandes lojas e magazines. Isto consiste num mérito dos mineradores e também dos publicitários que conseguiram fazer com que os altos investimentos que este mercado exige, tivesse um retorno rápido e extremamente lucrativo e duradouro.

Atualmente o consumo e produção de Águas Minerais estão associados á indústria do bem-estar. Este tipo de indústria é o que mais cresce ultimamente e o que exige a maior demanda de investidores e profissionais. Logo, o consumo de água mineral não se trata de uma moda passageira, mas sim de uma tendência mundial que aumentará cada vez mais, em virtude dos impactos ambientais causados pelo homem que levam a necessidade de garantir a qualidade e potabilidade da água mineral para o consumo humano.

9. Como a legislação ambiental interfere no mercado de águas minerais

A legislação ambiental tem interferido no Mercado de Águas Minerais de forma extremamente positiva. Não se trata de um fator limitante a esta atividade mineradora. Pelo contrário, a legislação ambiental conjuntamente com o Código de Águas tem melhorado expressivamente a atividade mineradora de extração de Água Mineral. Atualmente pode-se observar que a atividade de extração de águas Minerais é normatizada de forma clara e rígida, o que contribui para a interpretação correta (de forma não dúbia) dos trâmites da lei.

Também se pode observar que a legislação ambiental em conjunto com a legislação minerária garantem a sustentabilidade da exploração de Águas minerais. Apesar do Estado de São Paulo ter uma das maiores reservas de águas subterrâneas – devido ao fato de estar inserido no Aquífero Guarani junto com outros estados vizinhos – não ocorre a lavra ambiciosa e desenfreada deste recurso mineral. A exploração de Águas Minerais em São Paulo e nos outros estados ocorre de forma controlada e regulamentada, tratar-se-ia de um fato pouco provável acontecer no Brasil o que aconteceu com os poços de Água Mineral no México conforme dados da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS). No México, a perfuração negligente de poços por toda a cidade do México e o uso da Água Mineral para fins pouco nobres, tais como: lavar as ruas, enfeitar a cidade e tomar banho em piscinas de Água Mineral, levaram a escassez deste bem, e ao completo rebaixamento do nível freático dos aquíferos que abastecem a cidade com Água Mineral. Este fato gerou a extrema escassez de água mineral e ao encarecimento do produto tanto no mercado interno como externo do México.

A falta de leis cerceadoras e normatizadoras acabam por prejudicar a atividade mineira de exploração de Águas Minerais. Isso não ocorre no Brasil. Têm-se leis claras e concisas que fazem com que o Mercado de Águas não seja para amadores, mas sim para aqueles que querem explorar com seriedade, idoneidade e sustentabilidade este bem econômico.

No Mercado de Águas brasileiro, é possível observar que tanto o grande minerador (marcas antigas e renomadas) como os mineradores de médio e pequeno porte sempre se esforçam por estarem sempre de acordo com a Legislação Ambiental e também com o Código de Águas e com as normas do Ministério da Saúde. Constata-se que o minerador tem se adequado bem e de forma mais rápida à Legislação. Até meados da década de 90, este processo de

adequação era lento e demorado, o minerador sofria muitas penalizações por parte dos órgãos fiscalizadores porque considerava que era mais oneroso fazer alterações dentro da indústria do que pagar as multas dos órgãos fiscalizadores.

Atualmente tem-se a crescente informatização do processo fiscalizatório, a interação entre o minerador e os órgãos regulamentadores também é feita pela Internet e isso contribui para tornar o processo fiscalizatório cada vez mais rápido e menos burocrático.

Por último, deve-se destacar que a sinergia que existe entre os mineradores e os órgãos regulamentadores desta atividade também é devida aos consultores que trabalham neste ramo. É papel dos consultores em Água Mineral garantirem a orientação correta para os mineradores de tal forma que eles sempre exercem sua atividade de forma lucrativa, mas sempre normatizada e fielmente adequada à Legislação.

10. Vale a pena investir no Mercado de Águas Minerais?

É possível considerar que os investimentos no Mercado de Águas são compensatórios. Apesar dos investimentos serem vultosos nos primeiros anos – da ordem de **R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)**, quando o minerador obtém a Portaria de Lavra, e mediante desta para explorar a água, o retorno do que foi investido dar-se-á num período de no máximo cinco anos. Esse período pode ser considerado pequeno em comparação com os outros empreendimentos mineiros, cujo retorno dá num período muitas vezes maior que quinze anos.

O maior entrave quando se investe no Mercado de Águas é fazer com que sua marca seja divulgada e que o consumidor passe a consumi-la. A concorrência neste mercado é extremamente acirrada, hoje se tem uma infinidade de produtos de água mineral no mercado. O consumidor pode encontrar nos supermercados e nas distribuidoras qualquer marca de água que ele deseja, seu leque de opções é extenso e ele não se sente preso a nenhuma marca em si nem ao preço dos produtos ofertados.

A concorrência acirrada neste mercado contribui de forma positiva na qualidade e quantidade de produtos ofertados. Hoje é possível encontrar marcas de água mineral de grande qualidade por todo o Estado de São Paulo.

Outro fator considerável foi a expressiva melhoria da logística. Hoje é possível consumir uma marca do interior de São Paulo, na própria cidade de São Paulo, independente de a cidade distar 100 ou até 800 km da capital.

É conveniente ressaltar que as vantagens de se investir em um negócio de Águas Minerais têm efeito em longo prazo, após terem passado os anos necessários para regularização do empreendimento junto ao DNPM e aos outros órgãos necessários na escalas federal, estadual e municipal.

O mercado de águas minerais apesar de competitivo é extremamente lucrativo e vantajoso para todos os envolvidos: consumidor, governo e minerador. Além de ser um gerador de renda e empregos para sociedade, este mercado provém o consumidor com um produto extremamente essencial à saúde humana.

A escassez de água potável nas sociedades modernas que passam por um processo intenso de urbanização é o principal fator a ser considerado quando se investe em água mineral,

um bem que outrora era um artigo de luxo – até os anos 80 – hoje é um bem mineral e econômico indispensável.

11. Simulação da Avaliação Econômica de Um Pequeno Empreendimento de Água Mineral

11.1 Empresa de Água Mineral

Neste item será utilizada uma empresa de Águas Minerais fictícia para ilustrar a viabilidade econômica da exploração de água mineral no Estado de São Paulo. O nome da empresa é: **THAYS DE SOUZA COMÉRCIO DE ÁGUAS MINERAIS LTDA.**

Presume-se que a Empresa já possui a portaria de lavra, e este será um exemplo ilustrativo do funcionamento financeiro da empresa para elucidar quais são os principais insumos desta empresa, quais são os custos da mesma e como é realizada a tributação sobre a Água Mineral produzida.

A empresa se localiza no sítio Joviânia no município de Guarulhos. A captação responsável pela produção de água é o poço **FONTE THAYS** cuja vazão é 30 m³/h (30.000 litros por hora). Nos itens seguintes serão elucidados mais detalhes e será feita uma breve análise econômica.

A Empresa terá as seguintes linhas de produção:

- Uma linha de garrafões de 10 e 20 litros;
- Uma linha de garrafas de 510 ml;
- Uma linha de copos de 200 e 300 ml.

11.2 Produção Prevista

11.2.1 Volume de Água a ser Aproveitada na Captação

Será considerado na Tabela 2, o volume de água da captação aprovada pelo Departamento Nacional de Produção Mineral.

Tabela 2 – Volume a ser explorado da Fonte Thays

	VAZÃO (l/h)	VOLUME DE LITROS POR DIA	VOLUME DE LITROS POR SEMANA	VOLUME DE LITROS POR MÊS
Poço – Fonte THAYS	30.000	720.000	5.040.000	21.600.000

11.2.2 Equipamentos a serem Utilizados

A empresa pretende adquirir os seguintes equipamentos:

1) PARA A LINHA DE GARRAFÕES:

Para o envase de garrações será utilizada uma linha completa da marca **I.G. Ltda.** ou outra marca similar, composta por:

- LAVADORA LINEAR AUTOMÁTICA;
- ENCHEDORA ROTATIVA AUTOMÁTICA;
- ESTEIRA;
- TAMPONADORA;
- ESCOVA DEIRA HIGIENIZADORA DUPLA EXTERNA AUTOMÁTICA;
- HIGIENIZADORA.

A capacidade da linha de produção de garrações é 1.000 garrações/hora.

2) PARA A LINHA DE GARRAFAS:

Para o envase da linha de garrafas a Empresa utilizará o maquinário da marca **Zegla Ltda.** ou outra marca similar, composta por:

- TWISTER RINSER
- ENCHEDORA LINEAR DE 14 VÁLVULAS
- ROSQUEADORA
- DATADORA
- VISOR
- ENFARDADORA

Capacidade máxima para a produção de Garrafas de 510 ml – 2.500 garrafas/hora.

3) PARA A LINHA DE COPOS:

Para o envase da linha de copos a Empresa utilizará o maquinário da marca **Zegla Ltda.** ou outra marca similar, composto por:

- ENVASADORA
- SELADORA COM FECHAMENTO ATRAVÉS DE TAMPA DE ALUMÍNIO TERMO SOLDÁVEL
- VISOR
- DATADORA
- MESA CUMULATIVA

A linha de produção de copos possui capacidade máxima de 2.500 unidades/hora.

11.2.3 Custo dos Equipamentos

Os custos com equipamentos encontram-se descritos na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3: Detalhamento do custo com equipamentos (dados cotados em agosto de 2009)

Equipamentos	R\$
Linha de Garrafões – marca I.G.	
Lavadora Linear Automática	60.000,00
Enchedora Rotativa Automática	35.000,00
Esteira	15.000,00
Tamponadora Automática	10.000,00
Escovadeira Dupla Externa Automática	10.000,00
Higienizadora	10.000,00
Preço Total da linha de garrafões da marca I.G.	R\$ 140.000,00
Linha de Garrafas – marca Zegla	
Twist Rinser	10.000,00
Enchedora linear de 14 válvulas	25.000,00
Rosqueadora	10.000,00
Datadora	10.000,00
Visor	5.000,00
Preço Total da linha de garrafas da marca Zegla	R\$ 60.000,00
Linha de Copos – marca Zegla	
Envasadora	60.000,00
Seladora com fechamento através de tampa de alumínio termo soldável	10.000,00
Visor	5.000,00
Datadora	10.000,00
Mesa Cumulativa	15.000,00
Preço Total da linha de copos da marca Zegla	100.000,00
PREÇO TOTAL DOS MAQUINÁRIOS	R\$ 300.000,00

11.2.4. Produção Inicial Prevista

Tabela 4 – Distribuição da produção inicial

<i>PRODUÇÃO</i>					
EMBALAGEM	PRODUÇÃO (UNIDADES/ H)	PRODUÇÃO DIÁRIA – (UNIDADES)*	PRODUÇÃO SEMANAL (UNIDADES)	DIAS DA SEMANA OPERANDO	PRODUÇÃO MENSAL (UNIDADES) **
Garraões de 10 l	500	4.000	8.000	Segunda e Terça	32.000
Garraões de 20 l	500	4.000	12.000	Quarta à Sexta	48.000
Garrafas de 510 ml	900	7.200	36.000	Segunda à Sexta	108.000
Copos de 200 ml	1.200	9.600	19.200	Segunda e Terça	96.000
Copos de 300 ml	1.800	14.400	43.200	Quarta à Sexta	172.800

* Considerando 8 horas diárias trabalhadas e obedecendo a capacidade de 60% da produção da linha de envase.

** Considerando 22 dias trabalhados ao mês

Obs.: Para o envase de garraões estimou-se uma porcentagem de produção de 40% para os garraões de 10 litros e de 60% para os garraões de 20 litros, considerando a capacidade 60% (480 garraões/hora) da produção máxima da linha de envase.

A distribuição do volume a ser produzida encontra-se descrita na Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Distribuição da produção por volume a ser produzido

EMBALAGEM	PRODUÇÃO MENSAL (UNIDADES) **	PRODUÇÃO MENSAL (LITROS)
Garraões de 10 l	32.000	320.000
Garraões de 20 l	48.000	960.000
Garrafas de 510 ml	108.000	55.080
Copos de 200 ml	96.000	19.200
Copos de 300 ml	172.800	51.840
Total (Litros/Mês)		1.406.120
Total (Litros/Ano)		16.873.440
UTILIZAÇÃO DA RESERVA DAS FONTES (MÊS)		
Vazão mensal (720.000 l/dia x 30 dias)		21.600.000
Consumo mensal (litros)		1.406.120
20%do volume utilizado na lavagem		281.224
Saldo		19.912.656

Conforme exposto acima, o volume total de litros exigido será inferior à capacidade de vazão do poço, sendo a produção realizada de segunda-feira à sexta-feira, durante oito horas diárias.

Esclarecemos que para a produção prevista não será utilizada a capacidade total dos equipamentos.

11.3 Galpão de Engarrafamento

Na área de lavra encontra-se construído um galpão com área total de 800 m² dividido internamente conforme Planta Baixa, Cortes e Fachadas do Complexo Industrial com a locação dos Maquinários (Folhas que se encontram como anexos a este trabalho). Anexo ao galpão de engarrafamento foi construído o depósito de garrafas.

Este galpão de engarrafamento comporta as seguintes linhas de envase:

- Linha de garrações de 10 e 20 litros;
- Linha de garrafas de 510 ml;
- Linha de copos de 200 e 300 ml;

Junto ao Galpão de Engarrafamento foram construídas as demais dependências: vestiários masculino e feminino, sanitário masculino e feminino, refeitório, almoxarifado, escritório e laboratório.

O custo total do galpão de engarrafamento e das demais dependências é R\$ 300.000,00 (conforme cotação feita no mês de agosto de 2009).

11.4 Reservatórios

A Empresa possui atualmente 01 (um) reservatório na área de lavra. Este é feito em aço inox e possui as seguintes medidas: 3,71 m de diâmetro e 8 metros de altura. A capacidade de armazenamento é de 100.000 litros. O uso e a destinação são para lavagem e envase das embalagens.

O reservatório possui extravasor de válvulas de pé e feixo hídrico em forma de sifão, o qual é protegido por tela milimétrica, possuindo dispositivo para esvaziamento em nível inferior para fins de limpeza e torneiras instaladas no início da tubulação de distribuição da água às instalações de envasamento para coleta de amostra.

São realizadas periodicamente limpeza e desinfecção do reservatório, com produtos que não interferem nas qualidades naturais da água, esta limpeza é automática.

O custo atualizado do reservatório é de aproximadamente R\$ 60.000,00 (dados de agosto de 2009).

11.5 Envasamento, Tamponamento e Transporte.

11.5.1 Envasamento, Tamponamento e Rotulagem de Garrações de 10 e 20

litros.

A linha de envasamento utilizada é da marca **I.G. Ltda. ou similar.**

Os garrações são previamente examinados/selecionados (boca quebrada, remendada, aparência ou cheiro impróprios são recusados e inutilizados). Após a seleção os garrações passam pela escovadeira automática que executa a lavagem externa dos garrações.

- **1ª Etapa:** os garrações são invertidos na entrada da máquina e em seguida lavados com solução de ácido peracético ou produto alcalino clorado;
- **2ª Etapa:** os garrações são transportados automaticamente na máquina para um segundo enxágüe com água comum;
- **3ª Etapa:** os garrações são transportados automaticamente na máquina para um terceiro enxágüe com água comum
- **4ª Etapa:** os garrações são transportados automaticamente pela máquina para lavagem com água mineral;
- **5ª Etapa:** os garrações são transportados automaticamente até a cabine onde se encontra a enchedora/tamponadora;
- **6ª Etapa:** na cabine os garrações são envasados e tampados automaticamente;
- **7ª Etapa:** os garrações são transportados pela esteira para receber o lacre;
- **8ª Etapa:** os garrações são transportados por esteira para rotulagem e;
- **9ª Etapa:** os garrações são transportados por esteira para os caminhões ou seguem para o depósito.

11.5.2 Envasamento, Tamponamento e Rotulagem de Garrafas de 510 ml.

A linha de envasamento utilizada é da marca **Zegla Ltda.** ou similar.

A operação começa no depósito de garrafas, onde estas são conduzidas por esteiras transportadoras de vasilhames até o Twist – Rinser Linear (Enxaguador Linear), que através de acionamento de moto redutor executa o enxágüe das garrafas por jateamento primário com bomba de circuito fechado utilizando água reciclada do esguicho final. O esguicho final é com água mineral limpa, com pressão média de 1 Kgf/cm², a partir daí, as garrafas passam através de esteiras, pela máquina enchedora/ tamponadora, funcionando em sistema rotativo, com alimentação automática das tampas. Já fora da sala de envase sempre por esteiras de transporte, as garrafas seguem para a máquina rotuladora. Após a passagem pela rotuladora, as garrafas seguem para a máquina de empacotamento, onde são colocadas manualmente em conjuntos e levadas automaticamente com seu pacote que também é feito de forma automática.

11.5.3 Envasamento, Tamponamento e Rotulagem de Copos de 200 e 300 ml.

Para o envasamento de copos de plástico de 200 e 300 ml, será utilizada uma linha de máquina da marca **Zegla Ltda.** ou similar, com capacidade de produção de até 2.500 unidades/hora, com potência instalada de 4.000 W. executa as funções de dosagem, envase, colocação da tampa sobre o copo, soldagem térmica e/ou tampas de pressão, possuindo um sistema antibactericida próprio. Após termosoldagem da tampa ou fechamento por pressão, os copos são transportados por esteiras para o encaixotamento fora da sala de envase onde são armazenados para futura comercialização.

11.5.4 Distribuição e Transporte

Esta operação é realizada por empresas terceirizadas contratadas pela empresa engarrafadora exclusivamente para esta finalidade.

11.6 Mão de Obra Empregada

Na seqüência será apresentada a Tabela 6, que descreve quais os funcionários a serem contratados com os respectivos salários.

Tabela 6 - Quadro de mão de obra

Funcionários	Salário / Custo
01 Gerente	R\$ 3.800,00
01 Engenheiro de Minas	R\$ 2.800,00
01 Químico	R\$ 2.000,00
01 Secretária	R\$ 1.000,00
10 Operadores de maquinário (10 x R\$ 600,00)	R\$ 6.000,00
04 Ajudantes Gerais (04 x R\$ 500,00)	R\$ 2.000,00
Total (Mão de Obra)	R\$ 17.600,00
Encargos Sociais (70%)	R\$ 12.320,00
Total Geral	R\$ 29.920,00

11.6.1 Limpeza dos Reservatórios

Serão efetuadas limpeza e desinfecção periodicamente nos reservatórios, com produtos que não interferem na qualidade natural da água, obedecendo às normas de higiene.

11.7 Materiais de Consumo

Na Tabela 7 seguinte, apresentam-se descritos os principais fornecedores de material de consumo (ou similares):

Tabela 7 – Materiais de consumo

GARRAFÕES	
Tipo de Material	Fornecedor
Garrafões	-
Tampas para garrafões	Plastider
Rótulos	Bandeirantes
Lacres	Fasb
Outros	-
GARRAFAS DESCARTÁVEIS	
Tipo de Material	Fornecedor
Garrafas descartáveis	Vend'água
Tampas para garrafas	JMB
Rótulos	Scodro
Outros	-
COPOS	
Tipo de Material	Fornecedor
Copos	Copobrás

O acondicionamento e transporte obedecerão aos itens da Portaria nº. 222, de 1997 do Departamento Nacional de Produção Mineral e Resolução RDC nº 173, de 13 de setembro de 2006 da ANVISA.

12. Avaliação Econômica do Empreendimento

Neste item será feito o estudo de viabilidade econômica da lavra da empresa fictícia que está sendo estudada: **THAYS DE SOUZA COMÉRCIO DE ÁGUAS MINERAIS LTDA.**

Para a execução deste estudo de viabilidade econômica de lavra costumam-se considerar os custos de produção, os preços de mercado do produto e as possibilidades de distribuição do mesmo, conforme será visto a seguir.

Todos os dados referentes aos custos foram cotados em agosto de 2009.

12.1 Custos de Produção

Correspondem ao total de custos diretos, indiretos e de administração.

12.1.1 Custos Diretos

Referem-se à soma dos custos envolvidos diretamente no processo produtivo, como mão de obra e materiais de consumo.

12.1.2 Mão de Obra

Conforme fora mencionado anteriormente, os custos com mão-de-obra e encargos sociais são conforme a Tabela 8. (Este dados foram cotados no fevereiro de 2009 após reajuste do salário mínimo)

Tabela 8 – Custos com a mão de obra

Total (Mão de Obra)	R\$ 17.600,00
Encargos Sociais (70%)	R\$ 12.320,00
Total Geral	R\$ 29.920,00

12.1.3 Material de Consumo**- Energia Elétrica**

Estima-se que o consumo total na indústria é de 20.000 kWh por mês. A Companhia Fornecedora de energia da região onde a empresa se encontra é a Bandeirantes Energia S.A.

O preço médio do kWh desta companhia é de R\$ 0,360000 (segundo dados de agosto de 2009 após o reajuste), o que leva num gasto mensal de:

Tabela 9 – Custos com energia elétrica

Energia Elétrica	R\$ 7.200,00
ICMS (18%)	R\$ 1.296,00
Total Energia Elétrica	R\$ 8.496,00

MATÉRIA PRIMA**Garrações de 10 e 20 litros**

Os garrações de polycarbonato de 10 e 20 litros serão trazidos pelos compradores (geralmente distribuidoras). Na hipótese de reposição dos garrações de 10 e 20 litros, estes, serão pagos pelos compradores, não representando ônus para empresa. Está previsto o envasamento de 32.000 garrações de 10 litros e 64.000 garrações de 20 litros; perfazendo um total de 80.000

garrações com os seguintes custos mensais:

Tabela 10 – Custos com matéria prima para garrações (dados de agosto 2009)

Preço dos garrações de 10 e 20 l (unitário)	R\$ 0,00
Rótulos – preço por unidade	R\$ 0,03
Tampas – preço por unidade	R\$ 0,02
Lacre - preço por unidade	R\$ 0,02
Outros (selos, etc.).	R\$ 0,03
Total	R\$ 0,10

Para o envase de 80.000 garrações, tem-se o seguinte Custo Mensal da Material de Consumo (CCMG):

Tabela 11 – Custos de produção dos garrações (dados cotados em agosto de 2009)

ESPECIFICAÇÃO	R\$ por MÊS
Garrações de 10 litros = 32.000 garrações x R\$ 0,100	3.200,00
Garrações de 20 litros = 48.000 garrações x R\$ 0,100	6.400,00
Total do Material de Consumo dos Garrações por Mês	9.600,00

Garrafas PET de 510 ml (Descartáveis) sem gás

As garrafas de PET de 510 ml são compradas da Vend'água Ltda. Todos os itens necessários serão comprados com os seguintes preços de mercado:

Preço das garrafas de 510 ml (unitário).....	R\$ 0,20
Preço das tampas para cada garrafa de 510 ml.....	R\$ 0,03
Preço do rótulo para cada garrafa de 510 ml.....	R\$ 0,02
Preço total para cada garrafa de 510 ml.....	R\$ 0,25

Está previsto o envase mensal de 108.000 garrafas de 510 ml de PET (sem gás). Tendo-se o seguinte custo unitário mensal, adicionando-se o rótulo para todas as embalagens:

Tabela 12 – Custos de produção das garrafas (dados cotados em agosto de 2009)

ESPECIFICAÇÃO:	R\$/MÊS
Garrafas de 510 ml de PET 108.000 garrafas x R\$ 0,250	27.000,00
Total do Material de Consumo para Garrafas por Mês	27.000,00

Copos Plásticos de 200 e 300 ml

Conforme mencionado anteriormente, está previsto o envase mensal de 96.000 copos de 200 ml e 172.800 copos de 300 ml embalados em caixas de papelão com 48 unidades cada caixa. Os copos plásticos são adquiridos com os seguintes preços de mercado:

Tabela 13 – Custos de produção dos copos (parte I)

Material de Consumo	Preço
Valor do milheiro de copos de 200 ml	R\$ 60,00
Valor do milheiro de copos de 300 ml	R\$ 70,00
Valor do milheiro de tampas de alumínio	R\$ 20,00
Valor do milheiro de copos de 200 ml e tampas	R\$ 80,00
Valor do milheiro de copos de 300 ml e tampas	R\$ 90,00
Preço de 48 unidades de copos com tampas de 200 ml	R\$ 0,84
Preço de 48 unidades de copos com tampas de 300 ml	R\$ 4,32
Preço unitário da caixa de papelão para 200 ml	R\$ 0,76
Preço unitário da caixa de papelão para 300 ml	R\$ 0,88
Custo da caixa com 48 unidades de 200 ml	R\$ 4,60
Custo da caixa com 48 unidades de 300 ml	R\$ 5,10

Tabela 14 – Custos de produção dos copos (parte II)

ESPECIFICAÇÃO:	R\$/MÊS
Custo das caixas com 200 ml = 2.000 caixas x R\$ 4,60	9.200,00
Custo das caixas com 300 ml = 3.600 caixas x R\$ 5,10	18.360,00
Total do Material de Consumo por Mês dos Copos	27.560,00

Material de Higiene e Limpeza

Os itens de materiais de higiene e limpeza utilizados e seus respectivos preços encontram-se descritos na tabela a seguir:

Tabela 15 – Custos de consumo de materiais de limpeza

Produto	Quantidade	Preço unitário	Preço Total
Detergente alcalino clorado	150 kg/mês	R\$ 2,00/kg	R\$ 300,00
Lubrificante de esteira	30 litros/mês	R\$ 9,00/litro	R\$ 270,00
TOTAL DE PRODUTOS DE LIMPEZA			R\$ 570,00

O Custo mensal da material de consumo (CCMG) estimado por meio de a tabela 16 a seguir:

Tabela 16 – Custos de materiais de consumo

Tipo de Produto	Custo Total
Garrações de 10 e 20 litros.	R\$ 8.000,00
Garrafas de PET de 510 ml (com gás).	R\$ 27.000,00
Copos de 200 e 300 ml	R\$ 27.560,00
Material de Limpeza e Higiene	R\$ 570,00
TOTAL DO MATERIAL DE CONSUMO	R\$ 63.130,00

O Custo mensal da material de consumo (CCMG) é:

$$\text{CCMG} = \text{R\$ } 61.130,00$$

Custo Total do Material de Consumo (CTMC)

CTMC = Energia Elétrica + Custo mensal de material de consumo

$$\text{CTMC} = 8.496,00 + 61.130,00$$

$$\text{CTMC} = \text{R\$ } 69.626,00$$

TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS (TCD)

Custos com Mão de Obra (MO) + Custos com Materiais de Consumo (MC)

$$\text{TCD} = \text{MO} + \text{MC}$$

$$\text{TCD} = \text{R\$ } 29.920,00 + \text{R\$ } 69.626,00$$

$$\text{TCD} = \text{R\$ } 99.546,00$$

12.1.4 Custos Indiretos

Consideram-se como custos indiretos àqueles referentes à Depreciação e Manutenção.

a) Depreciação

Para o cálculo do valor da Depreciação (D) utiliza-se a seguinte fórmula:

$$D = \frac{I_i - 20\% I_i}{N}, \text{ onde:}$$

I_i = investimento inicial

I_i = investimento inicial = Construções civis + Reservatórios + Maquinários.

20% do I_i = valor residual do investimento.

N = vida útil do equipamento ou instalação (em meses)

CONSTRUÇÕES CIVIS

Galpão de Envase + Demais dependências = **R\$ 360.000,00**

$N = 20$ anos

$D = \text{R\$ } \frac{300.000 - \text{R\$ } 60.000,00}{240 \text{ meses}} \Rightarrow$

240 meses

$D = \text{R\$ } 1.000,00/\text{mês}$

MAQUINÁRIOS + RESERVATÓRIOS

Para o armazenamento da água que será envasada posteriormente, utiliza-se um reservatório de inox da marca Storage Ltda., com capacidade de 100.000 litros cujo preço de mercado é de aproximadamente R\$ 60.000,00. Logo, tem-se conforme tabela abaixo:

Tabela 17 – Bens para depreciação

Reservatório = R\$ 60.000,00
Maquinário = R\$ 300.000,00
Preço total = R\$ 360.000,00

N = 20 anos

$$D = \frac{\text{R\$ } 360.000,00 - \text{R\$ } 72.000,00}{240 \text{ meses}} \Rightarrow$$

$$D = \text{R\$ } 1.200,00/\text{mês}$$

DEPRECIÇÃO TOTAL (DT)

$$DT = \text{R\$ } 1.000,00 + \text{R\$ } 1.200,00$$

$$DT = \text{R\$ } 2.200,00/\text{mês}$$

b) Manutenção

Considera-se o valor da manutenção dos equipamentos aquele correspondente a 50% do valor da Depreciação.

$$M = D \times 0,5$$

$$M = R\$ 2.200,00 \times 0,5$$

$$M = R\$ 1.100,00/\text{mês}$$

TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS (TCI)

O total dos custos indiretos é:

$$TCI = \text{Depreciação (D)} + \text{Manutenção (M)}$$

$$TCI = R\$ 2.200,00 + R\$ 1.100,00$$

$$TCI = R\$ 3.300,00/\text{mês}$$

12.1.5 Custos Administração (CA)

Estima-se que seja 10% do total dos Custos Diretos e Indiretos.

$$CA = (TCD + TCI) \times 0,1$$

$$CA = (R\$ 99.546,00 + R\$ 3.300,00) \times 0,1$$

$$CA = R\$ 102.846,00 \times 0,1$$

$$CA = R\$ 10.284,60/\text{mês}$$

12.1.6. Custos de Produção (CP)

É dado pela soma dos Custos Diretos, Indiretos e de Administração.

$$CP = CD + CI + CA$$

$$CP = R\$ 99.546,00 + R\$ 3.300,00 + R\$ 10.284,60$$

$$CP = R\$ 113.130,60/\text{mês}$$

12.1.7. Custo Unitário de Produção (CU)

Como já foi visto anteriormente, o total engarrafado no mês será de 1.406.120 litros de

água mineral. Logo, o custo unitário de produção/litro será:

$$CU = \frac{CP \text{ (custos de produção)}}{P(\text{produção})}$$

$$CU = \frac{R\$ 113.130,60}{1.406.120 \text{ L}}$$

$$CU = R\$ 0,08/\text{litro}$$

12.2 Comercialização dos Produtos

Os valores de comercialização da água foram obtidos junto às empresas pertencentes ao setor de água mineral, sendo referentes aos preços praticados em Julho 2009.

PREÇO MÉDIO DE VENDA

Garrações de 10 l (1 unidade).....	R\$ 1,20
Garrações de 20 l (1 unidade).....	R\$ 1,50
Fardos c/ 12 garrafas de 510 ml de PET (natural).....	R\$ 6,00
Caixa c/ 48 copos de 200 ml.....	R\$ 12,00
Caixa c/ 48 copos de 300 ml.....	R\$ 13,20

Considerando-se que toda a produção seja vendida, conforme Tabela 18, o faturamento mensal será de:

Tabela 18 – Faturamento Previsto

Embalagem	N. ° de Unidades Vendidas.	Valor Em R\$
Garrações de 10 l	32.000 unidades	38.400,00
Garrações de 20 l	64.000 unidades	96.000,00
Garrafas de 510 ml de PET (natural)	9.000 fardos com 12 unidades	54.000,00
Copos de 200 ml.	2.000 caixas com 48 unidades	24.000,00
Copos de 300 ml.	3.600 caixas com 48 unidades	47.520,00
Subtotal/Mês		259.920,00
TOTAL/ANO		3.119.040,00

13. Análise Econômica Propriamente Dita

Para a avaliação do empreendimento utilizou-se o método do fluxo de caixa.

13.1. Parâmetros do Fluxo de Caixa

Estes valores serão anuais e terão como finalidade principal à avaliação da rentabilidade econômica do empreendimento com o transcorrer do tempo.

13.1.1. Receita Bruta (RB)

A receita bruta anual, que foi calculada anteriormente, é de **R\$ 3.119.040,00**.

13.1.2. Custo de Produção Anual (CPA)

CPA = Custo de Produção Mensal x 12 meses

CPA = R\$ 113.130,60 x 12 meses

CPA = R\$ 1.357.567,20/ano

13.1.3. Receita Líquida (RL)

RL = Receita Bruta (RB) - Custo de Produção Anual (CPA)

RL = R\$ 3.119.040,00 - R\$ 1.357.567,20

RL = R\$ 1.761.472,80/ano

13.1.4. ICMS

O ICMS para comercialização de água mineral é de 18%, aplicando-se este valor sobre o faturamento bruto anual, tem-se:

$$\text{ICMS} = \text{Receita bruta} \times 0,18$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 3.119.040,00 \times 0,18$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 561.427,20/\text{ano}$$

13.1.5. Impostos e Taxas Sociais (I)

13.1.5.1. COFINS E PIS (COFINS/PIS)

Neste item considerou-se para o COFINS o valor de 4% da receita bruta anual e para o PIS o valor de 0,65% da receita bruta anual, ou seja:

$$\text{COFINS/PIS} = \text{R\$ } 3.119.040,00 \times 0,0465$$

$$\text{COFINS/PIS} = \text{R\$ } 145.035,36/\text{ano}$$

13.1.5.2. CFEM (C)

Para este item considerou-se a Compensação Financeira “Royal” a ser paga ao governo pela exploração comercial do bem mineral, que corresponde ao valor de 2% da receita bruta anual menos ICMS, COFINS e PIS, ou seja:

$$I = [\text{RB} - (\text{ICMS} + \text{COFINS/PIS})] \times 0,02$$

$$I = [\text{R\$ } 3.119.040,00 - (\text{R\$ } 561.427,20 + \text{R\$ } 145.035,36)] \times 0,02$$

$$I = \text{R\$ } [3.119.040,00 - 706.462,56] \times 0,02$$

$$I = [\text{R\$ } 2.412.577,50] \times 0,02$$

$$I = \text{R\$ } 48.251,55/\text{ano}$$

TOTAL DE IMPOSTOS E TAXAS SOCIAIS (I)

$$I = \text{ICMS} + \text{COFINS/PIS} + \text{CFEM}$$

$$I = \text{R\$ } 561.427,20 + \text{R\$ } 145.035,36 + \text{R\$ } 48.251,55$$

$$I = \text{R\$ } 754.714,11$$

13.1.6. Lucro Real Tributável (LT)

Este valor é dado pela seguinte expressão:

$$LT = \text{Receita Líquida (RL)} - (\text{ICMS} + \text{Impostos e Taxas Sociais (I)})$$

$$LT = \text{R\$ } 1.761.472,80 - \text{R\$ } 754.714,11$$

$$LT = \text{R\$ } 1.006.758,70/\text{ano}$$

13.1.7. Imposto de Renda (IR)

Para o cálculo do imposto de renda, utilizou-se a seguinte tabela atualmente em vigor:

Tabela 19 – Tributação do Imposto de Renda

VALORES	
Imposto de Renda	15%
Contribuição social	9%

$$\text{IR} = \text{R\$ } 1.006.758,70 \times 0,15 =$$

$$\text{IR} = \text{R\$ } 151.013,80$$

$$\text{IR} = \text{R\$ } 855.744,90 \times 0,09 =$$

$$\text{IR} = \text{R\$ } 77.017,04$$

Imposto de Renda Total = Imposto de renda + Contribuição social

IR = R\$ 151.013,80 + R\$ 77.017,04

IR = R\$ 228.030,84

13.1.8. Lucro Líquido (LL)

O lucro líquido é dado pela seguinte expressão:

LL = Lucro Tributável (LT) – Alíquota do Imposto de Renda (IR)

LL = R\$ 1.006.758,70 – R\$ 228.030,84

LL = R\$ 778.728,10

13.1.9. Simulação do Fluxo Caixa

Os investimentos totais são a soma dos gastos com os galpões e demais dependências mais os gastos com maquinários e os reservatórios.

Logo, os investimentos são:

Investimento Total = Galpões e demais dependências + Maquinários e Reservatórios

Investimento Total = R\$ 400.000,00 + R\$ 360.000,00 + R\$ 60.000,00

Investimento Total = R\$ 820.000,00

Investimento Total = R\$ 820.000,00

Na elaboração do fluxo desprezaram-se os centavos, desta maneira, tem-se:

Tabela 20 – Simulação do Fluxo de Caixa

FLUXO DE CAIXA	VALORES EM REAIS					
	ANO	1	2	3	4	5
INVESTIMENTOS	820.000					
RECEITA BRUTA		3.119.040	3.119.040	3.119.040	3.119.040	3.119.040
CUSTO DE PRODUÇÃO		1.006.758	1.006.758	1.006.758	1.006.758	1.006.758
RECEITA LÍQUIDA		1.761.472	1.761.472	1.761.472	1.761.472	1.761.472
IMPOSTOS E TAXAS		754.714	754.714	754.714	754.714	754.714
LUCRO TRIBUTÁVEL		1.006.758	1.006.758	1.006.758	1.006.758	1.006.758
IMPOSTO DE RENDA		228.030	228.030	228.030	228.030	228.030
LUCRO LÍQUIDO		778.728	778.728	778.728	778.728	778.728
SALDO DE FLUXO		-41.272	737.456	1.516.184	2.294.912	3.073.640
TAXA DE RETORNO (%) ***		-5,03	89,93	184,90	279,86	374,83

ANO	6	7	8	9	10	
INVESTIMENTOS						
RECEITA BRUTA		3.119.040	3.119.040	3.119.040	3.119.040	
CUSTO DE PRODUÇÃO		1.006.758	1.006.758	1.006.758	1.006.758	
RECEITA LÍQUIDA		1.761.472	1.761.472	1.761.472	1.761.472	
IMPOSTOS E TAXAS		754.714	754.714	754.714	754.714	
LUCRO TRIBUTÁVEL		1.006.758	1.006.758	1.006.758	1.006.758	
IMPOSTO DE RENDA		228.030	228.030	228.030	228.030	
LUCRO LÍQUIDO		778.728	778.728	778.728	778.728	
SALDO DE FLUXO		3.852.368	4.631.096	5.409.824	6.188.552	6.967.280
TAXA DE RETORNO (%) ***		469,80	564,76	659,73	754,70	849,67

***A taxa de retorno foi calculada da seguinte forma:

$$\text{TAXA DE RETORNO} = (\text{SALDO DE FLUXO} \div \text{INVESTIMENTOS}) \times 100$$

13.1.10. Métodos Básicos de Avaliação Econômica

Ao se utilizar os métodos de avaliação econômica baseada no fluxo de caixa simulado, conclui-se que para o retorno do capital investido desde o início da operação (neste a empresa já se encontra lavrando água mineral, e é apenas uma ilustração para tornar o exemplo mais didático) e considerando as vendas atuais, a Empresa necessitaria de **2(dois) anos** para recuperar os investimentos realizados com o valor atual de mercado.

O método dos períodos de recuperação do investimento - Payback ou Payout (PP) consiste em calcular o número de períodos necessários à recuperação do investimento inicial.

Os resultados obtidos indicam que o empreendimento é economicamente viável.

13.2. Conclusão da Análise Econômica

Esta avaliação econômica fornece informações que seguem as normas de como se elaborar um Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) ou um Novo Plano de Aproveitamento Econômico (Novo PAE – para expansão das linhas a serem envasadas, ou ampliação do empreendimento mineiro ou adequação às novas leis vigentes). A Análise Econômica foi realizada de acordo com os dados fornecidos pela empresa.

Por meio dessa simulação de Análise de Viabilidade Econômica é possível concluir:

- 1) Os valores mensais e anuais do faturamento da empresa são bem superiores aos custos de produção.
- 2) O empreendimento continuará sendo economicamente viável, com a recuperação do investimento total realizado a partir de 2º ano de funcionamento do novo projeto.

Assim, pode-se concluir que a ampliação e diversificação do empreendimento são plenamente viáveis do ponto de vista técnico e econômico.

14. Conclusões

As águas minerais no Estado de São Paulo ainda representam de um mercado em constate crescimento tanto com relação à produção quanto ao número de investimentos que ingressam neste mercado.

Grandes marcas produtoras tais como Nestlé e Coca-Cola ainda detêm mais de 60% da produção de água mineral e também do mercado consumidor. Mas, este fato não impede que os pequenos mineradores com suas marcas também detenham o restante do mercado consumidor e tenham obtido a fidelidade dos consumidores.

São Paulo, até o ano de 2007, continua sendo o maior de águas minerais do país, segundo dados estatísticos do Sumário Mineral e do Anuário Mineral publicados no DNPM.

Convém ressaltar que a principal tendência deste mercado tem sido a aquisição de pequenas minerações com suas marcas renomadas por gigantes do setor de Águas Minerais, tais como Nestlé e Coca-Cola.

A exploração de águas minerais é e será um atividade lucrativa e atraente, não por levar em conta apenas os aspectos econômicos e financeiros para os investidores e mineradores. O mercado de águas minerais deve a sua existência ao crescimento da indústria do bem-estar e a necessidade de todas as sociedades em consumirem água proveniente de fontes limpas.

O crescente processo de urbanização no Brasil tem tornado o acesso a essas fontes água mineral e potável cada vez mais distante. Logo se faz necessária a presença de indústrias de água mineral por todo o país, que garantirão não só água mineral de boa qualidade como a distribuição e logística dos diversos produtos (garrações, garrafas e copos, e também sucos e isotônicos a base de água mineral, etc.).

Um último fator que merece destaque, é que para que todas as camadas e classes sociais tenham acesso às marcas de água mineral – com destaque para o estado de São Paulo que serviu de base para este trabalho – faz-se necessária a redução dos impostos (tanto federais, como estaduais e municipais) que aplicados sobre a água mineral, pois estes oneram demasiadamente os custos de produção e acabam por encarecer os produtos, e dificultam a compra desses produtos pelas menos abastadas que têm dificuldades em consumir água potável com as mínimas condições de higiene exigidas.

15. Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. Apresenta atividades desenvolvidas e informações no geral. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/> Acesso em: 08 ago. 2008.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Apresenta atividades desenvolvidas, dados estatísticos e informações no geral. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/> Acesso em: 08 ago. 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Apresenta atividades desenvolvidas e informações no geral. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/> Acesso em: 08 ago. 2008.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apresenta atividades desenvolvidas e informações no geral. Disponível em: <http://www.ipt.br/institucional/organizacao/>. Acesso em: 08 ago. 2008.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO DE RECURSOS NATURAIS. Apresenta atividades desenvolvidas e informações no geral. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/deprn/deprn.htm> Acesso em: 08 ago. 2008.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO Apresenta atividades desenvolvidas e informações no geral. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br> Acesso em: 08 ago. 2008.

16. Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÁGUAS MINERAIS - INFORME ABINAM N 18, Ano II - jan./fev. 96 - **Tipos e características de águas minerais** - Manchete Saúde (13/jan./96)

BONTEMPO, M. **Guia das águas: manual prático para o uso correto das águas minerais medicinais do sul de Minas Gerais**. São Lourenço: Arco-Íris, 2002.

CAETANO, L. C. **A política da água mineral: uma proposta de integração para o estado do Rio de Janeiro**. 2005. 329 p. Tese (Doutorado) – UNICAMP, Campinas, 2005.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Código de Águas Minerais**, Decreto-Lei n 1.985, de 29-1-1940. 3 ed. Rio de Janeiro, 1966.

DUHOT, E.; FONTAN, M. **Le thermalisme**. Paris: Presses Universitaires de France, 1963. 126 p.

ESTADOS UNIDOS. Environmental Protection Agency. **Risk assessment, management and communication of drinking water contamination**. Washington, 1990. (EPA/625/4-89/024).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Apresenta atividades desenvolvidas e informações no geral. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: 08 ago. 2008.

OBATA, O. R.; CABRAL JÚNIOR, M.; SINTONI, A. **Águas Minerais: orientação para regularização e implantação de empreendimentos**. São Paulo: IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2005.

FALCÃO, H. **Perfil analítico de águas minerais**. Rio de Janeiro: DNPM, 1978. 109 p. (Boletim 49, v.2)

LEROY, L.W. **Subsurface geologic methods**. 2nd. ed. Golden: Colorado School of Mines, 1950. 1156 p.

Lopes, Renato Souza. **Águas minerais do Brasil**: composição, valor e indicações terapêuticas. 2.ed. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1956. 148 p.

MARTINS, A. M.; MANSUR, K. L.; ERTHAL, F.; MAURICIO, R.C.; PEREIRA FILHO, J.C.; CAETANO, L.C. **Águas minerais do estado do Rio de Janeiro**. Niterói: DRM-RJ, 2002.

MINAS GERAIS (Estado). Hidrominas. **As estâncias hidrominerais do Estado de Minas Gerais**: divisão e considerações gerais. Belo Horizonte, 1969.

VAITSMAN, D.S.; VAISTSMAN, M. S. **Água Mineral**. Rio de Janeiro, 1944. 219 p.

17. Sites recomendados

www.abinam.com.br – Associação Brasileira da Indústria de Águas Minerais.

www.ana.gov.br – Agência Nacional de Águas

www.cetesb.sp.gov.br – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - Secretaria de Estado do Meio Ambiente

www.dnpm.gov.br – Departamento Nacional de Produção Mineral

www.pmi.poli.usp – Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

www.rem.com.br – Revista Escola de Minas

www.ufrj.br – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

www.zegla.com.br – Zegla Indústria de Máquinas para Bebidas Ltda.

Anexo A - Legislação e Publicações para consulta

No Ministério de Minas e Energia e no Departamento Nacional de Produção Mineral

- **Código de Mineração e seu Regulamento**
- **Código de Águas Minerais**
- **Portaria nº. 117/72 –DNPM** – é um estudo “in loco” (de fontes de Águas Minerais ou Potáveis de Mesa como condição indispensável à aprovação do Relatório Final de Pesquisa).
- **Portaria nº. 805/78 –MME/MS** – estabelece instruções em relação ao controle fiscalização sanitária das águas minerais destinadas ao consumo humano.
- **Portaria nº. 159/96 –DNPM** – trata da Importação e Comercialização de Água Mineral.
- **Portaria nº. 222/97 –DNPM** – abrange as Especificações Técnicas para o Aproveitamento de Águas Minerais e Potáveis de Mesa.
- **Portaria nº. 231/98 –DNPM** – regulamenta as Áreas de Proteção das Fontes de Águas Minerais.
- **Portaria nº. 470/99 –MME** – dispõe sobre as características básicas dos rótulos das embalagens de Águas Minerais e Potáveis de Mesa.
- **Portaria nº. 56/99 –DNPM** – - contem os modelos do RELATÓRIO ANUAL DE LAVRA (RAL).
- **Manual para Elaboração de Relatório Final de Pesquisa de Água Mineral e Potável de Mesa /94 – DNPM.**

- **Desinfecção em Captações e Instalações de Envasamento de Água Mineral/01 – DNPM/PE**
- **Testes de Bombeamento objetivando o Aproveitamento de Águas Minerais em Meio Poroso/01 – DNPM/PE**

Anexo B - PORTARIA Nº. 222, DE 28 DE JULHO DE 1997 D.O.U. 08/08/97.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL-DNPM, usando da atribuição que lhe confere o artigo 19, inciso XII, do Regimento Interno aprovado pela Portaria Ministerial nº. 42, de 22 de fevereiro de 1995, e considerando a necessidade de disciplinar e uniformizar os procedimentos a serem observados na fiscalização das concessões para aproveitamento das fontes de águas minerais e potáveis de mesa, em todo o território nacional, resolve:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico nº. 001/97, em anexo, que dispõe sobre as "Especificações Técnicas para o aproveitamento das Águas Minerais e Potáveis de Mesa".

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação e revoga a Portaria nº. 3 de 28 de janeiro de 1994, publicada no D.O.U.de 08 de fevereiro de 1994. Miguel Navarrete Fernandez Júnior. Diretor-Geral do DNPM.

ANEXO C - REGULAMENTO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O APROVEITAMENTO TÉCNICO 001/97 DAS ÁGUAS MINERAIS E POTÁVEIS DE MESA

1. OBJETIVO: Este regulamento estabelece exigências a serem cumpridas na exploração e fiscalização de águas minerais e potáveis de mesa.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES: Na aplicação deste Regulamento Técnico é necessário consultar: * Código de Águas Minerais - Decreto-lei nº. 7.841 de 08 de agosto de 1945.

*Lei nº. 6.726 de 21 de novembro de 1979.

* NB 1290 e NB 588 - Associação Brasileira de Normas Técnicas. * Manual de Operação e Manutenção de Poços - DAEE - São Paulo.

3. DEFINIÇÕES

Para efeito deste Regulamento Técnico serão adotadas as definições de 3.1 a 3.14.

3.1 AQUÍFERO

Formação ou grupo de formações geológicas portadoras e condutoras de água subterrânea.

3.2 CAPTAÇÃO

Conjunto de instalações, construções e operações necessárias a exploração de água mineral ou potável de mesa de um aquífero, sem alterar as propriedades naturais e a pureza da água mineral ou potável de mesa.

3.3 ÁREA DE PROTEÇÃO DA CAPTAÇÃO

Área com as obras necessárias a garantir a proteção física das instalações de captação.

3.4 POÇO

Obra de captação de água subterrânea executada com sonda, mediante perfuração vertical.

3.5 NASCENTE

Descarga concentrada da água subterrânea que aflora à superfície do terreno como uma corrente ou fluxo de água.

3.6 CANALIZAÇÃO

Conjunto de dutos, conexões, calhas e registros utilizados na condução e distribuição da água da captação para as instalações industriais.

3.7 RESERVATÓRIO

Local de armazenamento de água proveniente exclusivamente da captação para acumulação e/ou regulação de fluxo.

3.8 EMBALAGEM

Recipiente aprovado, destinado ao envasamento de água mineral e/ou potável de mesa.

3.9 ENVASAMENTO

Operação de introdução de água proveniente da captação e/ou dos reservatórios nas embalagens, até o seu fechamento.

3.10 GASEIFICAÇÃO

Adição artificial de dióxido de carbono durante o processo de envasamento.

3.11 FILTRAÇÃO

Operação de retenção de partículas sólidas por meio de material filtrante que não altere as características químicas e físico-químicas da água.

3.12 TRATAMENTO

Processos físicos e físico-químicos específicos, aprovados previamente pelo Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, empregados no aproveitamento industrial da água mineral e potável de mesa, mantendo inalteradas suas propriedades e características de origem.

3.13 FONTANÁRIO

Local destinado ao uso público, onde é permitido o consumo "in loco" da água mineral ou potável de mesa, tal como emerge da captação, com garantia sanitária e microbiológica, e cedida pelo concessionário da lavra segundo a disponibilidade de vazão das captações autorizadas.

3.14 VAZÃO DE EXPLOTAÇÃO

Vazão ótima que visa o aproveitamento técnico e econômico do poço (fica situada no limite do regime laminar e deve ser definida pela curva característica do poço - curva-vazão/rebaixamento).

4. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS: Para garantir a qualidade da água mineral e potável de mesa, deverão ser atendidos os seguintes procedimentos técnicos:

.1 CAPTAÇÃO POR CAIXA: A caixa de captação deverá ser construída em alvenaria, calafetada e impermeabilizada, a fim de evitar a contaminação da água por matérias estranhas e infiltrações externas.

4.1.1 A caixa de captação deverá ter o revestimento em azulejos vitrificados brancos, aço inoxidável, ou outros materiais, que não alterem as qualidades naturais da água, e que seja aprovado pelo DNPM.

4.1.2 A caixa de captação deverá possuir tampa de vidro (com inclinação que permita o escoamento das gotículas formadas pela condensação na tampa), com esquadrias de alumínio anodizado e caixilhos revestidos com borracha atóxica, para completa vedação sob pressão. Deverá ter ainda, um extravasor, dotado de válvula de pé, para impedir que o nível de água atinja a parte superior e, um dispositivo para esvaziamento em nível inferior, com registro, para fins de limpeza.

4.1.3 No início da tubulação que liga a caixa de captação às instalações de distribuição, deverá ser instalada uma torneira para a coleta de amostras.

4.2 CAPTAÇÃO POR POÇO: Os trabalhos de perfuração do poço deverão seguir as especificações técnicas contidas nas normas de construção ABAS/ABNT NB 588 e NB 1290.

4.2.1 Os tubos de revestimento, conexões, filtros, tubulações e bombas de recalque, deverão ser de material que preserve as características naturais da água. As tubulações (revestimento, coluna, filtros, etc.) deverão ser inteiramente de aço inoxidável, PVC geomecânico, atóxico, ou outro material aprovado pelo DNPM. As bombas de recalque deverão ter, pelo menos, o rotor em aço inoxidável.

4.2.2 O poço deverá ser protegido por uma cinta de concreto armado (cimentação), a fim de evitar infiltrações entre o furo do poço e o seu revestimento.

4.2.3 Concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento. Esta laje deverá ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 20 cm e área não inferior a 3,0m². A coluna de tubos de revestimento deve ficar no mínimo 0,50m acima da laje de proteção.

4.2.4 Para a coleta de amostras, deverá ser colocada uma torneira na canalização de recalque, o mais próximo da bomba.

4.2.5 Deverá ser efetuada manutenção preventiva anual do(s) poço(s), entendendo-se como tal aquela definida pelo Manual de Operação e Manutenção de poços (DAEE-SP, Capítulo IV) ou por outros indicados pelo DNPM, bem como o controle diário da vazão de fontes e poços.

4.2.6 Ensaio de Bombeamento: Concluída a construção do poço, deve-se proceder pelo menos ao teste de produção, por ocasião dos trabalhos de pesquisa ou a critério do DNPM, com acompanhamento de um técnico daquele órgão. Qualquer ensaio, de aquífero ou de produção deverá ser realizado com aparelho que permita manter a vazão constante durante todo o teste e com precisão até 4% de erro. Os testes, contínuos e/ou escalonados, não poderão ter duração inferior a 30 (trinta) horas.

4.2.7 Deverão ser efetuadas, no mínimo, semestralmente, medições dos níveis dinâmicos dos poços profundos, ficando tais controles documentados e mantidos em arquivo, à disposição do DNPM, na área de lavra.

4.2.8 Com o objetivo de se medir o nível d'água em todo poço, deve-se instalar uma tubulação auxiliar, com diâmetro interno entre $\frac{1}{2}$ polegada e $\frac{3}{4}$ polegada, presa à tubulação adutora, e atingir uma profundidade próxima à bomba.

4.3 Estudo Hidrogeológico: O estudo hidrogeológico tem por base definir a estrutura geológica, estratigrafia, litologia, tectônica, geomorfologia, assim como o clima, hidrografia e outros fatores naturais e artificiais que determinam as condições de formação, jazimento, difusão, movimento, recarga e descarga das águas subterrâneas.

4.3.1 PROTEÇÃO À CAPTAÇÃO: A casa de proteção da captação deverá ser construída em alvenaria, com as seguintes características: teto em laje de concreto; paredes internas revestidas de azulejos brancos até o teto ou outro material similar aprovado pelo DNPM; piso de cerâmica, cor clara, ou material similar, com inclinação suficiente para escoamento das águas; janelas em esquadrias de alumínio anodizado, protegidas por telas de malha fina para ventilação; porta de acesso, em alumínio anodizado.

4.3.2 No caso de captação por poço, a laje de concreto deverá dispor de abertura adequada, ou conter um teto escamoteável, para facilitar a manutenção e reparos que o poço venha a necessitar.

4.3.3 No caso de captação por fonte, as bombas de recalque da água e o quadro de alimentação de energia elétrica, deverão ser instalados fora da casa de proteção. No caso de captação por poço, um painel auxiliar poderá ser mantido dentro da casa de proteção da captação, contendo um amperímetro e um disjuntor para acionamento da bomba no caso de verificações técnicas.

4.3.4 A instalação de bombas nos sistemas de captação deve assegurar a não contaminação da água por óleo e outras impurezas provenientes de seu funcionamento ou necessárias a sua manutenção.

4.3.5 A área de proteção da captação (recomenda-se um raio de no mínimo 10,0 metros) deverá ser adequadamente cercada com tela de malha resistente, de modo a impedir o acesso de pessoas não autorizadas e a entrada de pequenos animais. Deverá ter um portão com fechamento adequado, para a entrada de pessoas autorizadas.

4.3.6 A área deverá ser gramada ou calçada, possuir adequado sistema de drenagem das águas pluviais, e ser mantida em boas condições de limpeza, a fim de não comprometer a integridade do produto da captação.

4.3.7 Nesta área somente poderão ser realizados trabalhos superficiais ou sondagens, desde que aprovados pelo DNPM.

4.3.8 Após a construção da captação, deverá ser efetuada uma limpeza e desinfecção completa. Em seguida, realizar uma análise química e microbiológica da água, para comprovação da potabilidade.

4.3.9 Diariamente deverão ser feitas inspeções na(s) captação (ões), comprovadas por registro formal correspondente, mantido à disposição das autoridades

fiscalizadoras. As captações deverão ser mantidas em boas condições de limpeza e higiene, de forma a reduzir os riscos de contaminação da água mineral e/ou potável de mesa;

4.4 SISTEMA DE CONDUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO: Os dutos para condução e distribuição da água deverão ser colocados em nível superior ao do solo (mínimo de 30 cm), ou instalados em calhas, ao nível do solo, apoiados sobre suportes.

4.4.1 As calhas deverão ser assentadas ao solo, com inclinação mínima de 2% para impedir a estagnação de águas superficiais e possuírem tampas removíveis que permitam a limpeza periódica, inspeção ou substituição de condutos, quando necessário.

4.4.2 Os dutos, conexões e registros que ligam as captações aos reservatórios ou às instalações industriais, inclusive a tubulação que atinge o aquífero (no caso de nascente), deverão ser de aço inoxidável, PVC atóxico, ou outro material aprovado pelo DNPM.

4.4.3 Os dutos de água mineral deverão ser independentes (identificados através das faixas pintadas na cor branca), sem possibilidade de conexão com as outras redes de abastecimento.

4.4.4 As tubulações, conexões e registros do sistema de condução e distribuição da água, não poderão apresentar vazamentos de qualquer espécie, devendo ser mantidas em boas condições de conservação e limpeza.

4.5 RESERVATÓRIOS: Os reservatórios deverão ser totalmente estanques, construídos em alvenaria ou aço inoxidável, e estarem em nível superior ao do solo.

4.5.1 Os reservatórios de alvenaria deverão ser revestidos internamente com azulejos vitrificados brancos, dotados de tampas de vidro (com inclinação que permita o escoamento das gotículas formadas pela condensação na tampa), com esquadrias de alumínio anodizado, que permitam inspeção interna total e possuir

fechamento adequado. Estas tampas deverão estar protegidas por sobretampas de aço inoxidável para evitar a entrada de luz e a formação de algas.

4.5.2 Os reservatórios deverão possuir extravasores, dotados de válvulas de pé e fecho hídrico em forma de sifão, protegidos por telas milimétricas; um dispositivo para esvaziamento em nível inferior, para fins de limpeza; e uma torneira instalada no início da tubulação de distribuição da água às instalações de envasamento, para coleta de amostras.

4.5.3 O reservatório deverá ter uma capacidade de armazenamento tal que o tempo de residência da água da captação, necessário às operações de enxágüe e envasamento não exceda a 3(três) dias.

4.5.4 Devem ser feitas periodicamente a limpeza e desinfecção dos reservatórios, com produtos que não interfiram nas qualidades naturais da água.

4.6 COMPLEXO INDUSTRIAL: Os projetos industriais e respectivas alterações deverão ser submetidos à prévia aprovação do DNPM.

4.6.1 O setor de envase deverá estar totalmente separado das demais dependências por paredes de alvenaria, revestidas de azulejos brancos até o teto, ou construídas com outros materiais atóxicos e higiênicos, como painéis isotérmicos, aço inoxidável, alumínio ou outro material aprovado pelo DNPM desde que proporcione fácil limpeza e desinfecção. As divisórias fixas deverão ser de vidro transparente em esquadrias de alumínio, ou outro material higiênico e atóxico a fim de possibilitar total inspeção interna visual.

4.6.2 O teto deverá ser em laje de concreto ou possuir forro lavável que impossibilite a queda de corpos estranhos ou entrada de insetos ou animais.

4.6.3 A porta deverá ser de alumínio, ou de aço inoxidável, lisa abrindo de dentro para fora, com fechamento automático.

4.6.4 O piso deverá ser de material impermeável, revestido de cerâmica de cor clara, ou do tipo monolítico de alta resistência revestido de epóxi, ou outro previamente aprovado pelo DNPM, de fácil limpeza e desinfecção, com inclinação suficiente para escoamento das águas. O sistema de esgoto deverá ser sifonado.

4.6.5 A sala de enchimento deverá possuir adequada iluminação e arejamento suficiente. Poderá ser instalado aparelho de ar condicionado, dispositivo para manter pressão positiva no interior da sala, ou, no mínimo, cortinas de ar seco e filtrado em todas as passagens e aberturas da sala de enchimento. No caso de opção por pressão positiva, o ar admitido pelas ventoinhas deverá ser filtrado macrometricamente. Os sistemas de ar (condicionado ou não) devem ser mantidos em perfeitas condições de higiene e ligados permanentemente. As passagens de grande porte, correspondentes às saídas das máquinas lavadoras, deverão ter o espaço entre as máquinas e as paredes reduzidas por fechamento metálico com recortes correspondentes ao perfil dos equipamentos, completados por manta de borracha destinada a absorver as vibrações dos equipamentos e vedar a entrada de pequenos insetos.

4.6.6 A circulação de recipientes, da lavagem até o fechamento, deverá ser feita por meio de esteiras rolantes, passando por aberturas construídas especificamente para esta finalidade, nas paredes divisórias, não sendo permitido o transporte manual.

4.6.7 O tamanho das aberturas, de entrada e saída, deverá ser o estritamente necessário para a circulação do recipiente. Deverá possuir portinholas, em forma de guilhotina.

4.6.8 As saídas das máquinas lavadoras de frascos retornáveis ou não, deverão estar posicionadas o mais próximo possível das salas de envasamento, a fim de evitar a circulação dos frascos já lavados em ambiente aberto.

4.6.9 Os locais onde se processa a lavagem e desinfecção dos recipientes deverá possuir adequada iluminação e arejamentos suficientes de forma a evitar a

excessiva condensação de vapores d'água. O piso deverá ter inclinação suficiente para escoamento das águas.

4.6.10 O acesso à sala de envasamento deverá ser feito exclusivamente por uma ante-sala, com as mesmas características do primeiro, devendo dispor de uma pia com torneira acionada por pedal ou por sensor de proximidade, para lavagem e desinfecção das mãos, e um sistema de ar quente, igualmente acionado por sensor de proximidade ou por pedal, para secagem das mãos.

4.6.11 A área não construída, ao redor do galpão que abriga as instalações de lavagem e de envasamento, deverá ser calçada ou gramada, a fim de evitar a poluição por poeira, durante a manobra dos caminhões transportadores da água mineral.

4.6.12 A sala de enchimento e o setor onde se processa a lavagem e desinfecção dos recipientes deverão ser mantidos em perfeitas condições de limpeza e higiene, não sendo permitido usá-los como depósitos de materiais.

4.6.13 Todos os cuidados deverão ser tomados para que a água mineral não seja contaminada, ao realizar-se a limpeza e desinfecção dos setores de envasamento e de lavagem. Os resíduos dos agentes desinfetantes ou esterilizantes deverão ser totalmente eliminados mediante enxágüe com bastante água.

4.6.14 Não será permitido qualquer serviço de manutenção, consertos, durante as operações de envasamento. Se houver necessidade de entrada de pessoas estranhas na sala de envasamento, a operação deverá ser suspensa e feita a desinfecção completa da sala e dos equipamentos, antes da retomada do funcionamento.

4.6.15 Deverão ser instalados medidores de vazão (hidrômetros) na tubulação de condução de água da captação às instalações de envasamento, localizando-os na entrada da indústria e também antes das linhas de enchimento.

4.7 EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS: A lavagem interna dos recipientes retornáveis ou não, deverá ser efetuada por maquinário automático, devendo o enxágüe final ser feito com água da fonte. Deverão ser feitos testes periódicos nas embalagens que confirmem a eficiência dos processos de lavagem/enxágüe, não permitindo que resíduos das soluções empregadas passem para o produto final.

4.7.1 Para efeito de desinfecção, o penúltimo jato de enxágüe deverá ser feito com solução de cloro.

4.7.2 O envasamento e o fechamento das embalagens deverão ser efetuados por máquinas automáticas, sendo proibido o processo manual.

4.7.3 As tampas a serem utilizadas deverão ser previamente desinfetadas.

4.7.4 As máquinas deverão ficar dispostas de modo que haja um processamento contínuo, desde a lavagem até o fechamento.

4.7.5 A distância entre as máquinas lavadoras e enchedoras deverá ser a menor possível, a fim de diminuir os riscos de contaminação da água.

4.7.6 A rotulagem deverá ser feita fora da sala de envasamento.

4.7.7 Todo o maquinário que entrar em contacto com a água mineral deverá ser de aço inoxidável ou PVC atóxico.

4.7.8 Todas as máquinas e os equipamentos utilizados no envasamento de água mineral e potável de mesa, suas tubulações, como também as caixas plásticas que acondicionam as garrafas e os garrafões, deverão ser submetidos a processos de limpeza, higienização e manutenção periódica. As partes internas onde haja contacto com a água mineral e/ou potável de mesa deverão ser construídas em aço inoxidável ou material similar aprovado pelo DNPM, a fim de garantir as qualidades microbiológicas do produto final.

4.8 EMBALAGENS: As embalagens utilizadas no envasamento das águas minerais e potáveis de mesa deverão garantir a integridade do produto, sem alteração das suas características físicas, físico-químicas, químicas, microbiológicas e organolépticas.

4.8.1 No caso de estocagem de embalagens plásticas, as mesmas deverão ser transportadas diretamente aos silos de armazenagem, por meio de esteiras automáticas com rede de dutos pneumáticos, cujo ar utilizado tenha sido macrometricamente filtrado, onde deverão permanecer pelo tempo necessário a sua completa degaseificação, garantido isenção de defeitos organolépticos.

4.8.2 Os silos deverão ser revestidos internamente de chapas de aço inoxidável, galvanizadas, de polietileno, fórmica estrutural, ou outro material aprovado pelo DNPM, e serem construídos o mais próximo possível da sala de envasamento. Os silos deverão ser periodicamente desinfetados e mantidos em boas condições de conservação.

4.9 FONTANÁRIO: A água destinada ao fontanário deverá ser proveniente diretamente da captação, conduzida através sistema de tubulação independente do sistema de envasamento.

4.9.1 O fontanário deverá ser instalado em local de fácil acesso ao público, totalmente isolado da área de proteção da captação e das instalações industriais.

4.9.2 A área ao redor deverá ser gramada ou calçada, e mantida limpa, sem água estagnada.

4.10 OUTRAS CONSTRUÇÕES CIVIS: As demais construções civis, tais como: depósitos de recipientes vazios e engradados, depósitos de recipientes cheios, escritório, oficina, almoxarifado, dependências sanitárias, vestiários, depósito para guarda de materiais de limpeza e desinfecção, fábrica de embalagens plásticas, etc., deverão ser construídos em local afastado das instalações de envasamento, de modo a não oferecer nenhum risco de contaminação à água mineral.

4.10.1 As tubulações das instalações sanitárias deverão ser instaladas numa cota inferior àquelas destinadas à água mineral.

4.10.2 As dependências sanitárias deverão ter as paredes azulejadas até o teto e possuírem as quantidades de instalações e espaço definidas nas legislações específicas.

4.10.3 O refeitório para os funcionários deverá ser construído em local adequado afastado das instalações industriais.

4.10.4 O depósito do produto envasado deverá dispor de estrados, para que as embalagens não fiquem em contato direto com o piso.

4.10.5 Todas as construções devem ser executadas de maneira a permitir fácil e adequada higienização.

5. SAÚDE E HIGIENE DO PESSOAL: Todos os funcionários deverão ser submetidos a exames médicos periódicos para verificar as condições do seu estado de saúde.

5.1 No exame de admissão, assim como de 6 (seis) em 6 (seis) meses, os funcionários envolvidos no processo produtivo deverão fazer exames laboratoriais completos (fezes, urina e sangue), além de exame médico ambulatorial, para garantia do seu estado de saúde. Os resultados destes exames deverão ser mantidos na empresa para efeito de fiscalização.

5.2 Os empregados deverão ser advertidos no sentido de comunicar toda e qualquer alteração no seu estado de saúde ou aparecimento de feridas, dores ou qualquer tipo de sintoma, inclusive de seus familiares.

5.3 Deverá ser impedido o trabalho de qualquer pessoa portadora de doença que possa ser transmitida pela água, notadamente pessoas portadoras de germes patogênicos, feridas, chagas e úlceras.

5.4 Os empregados responsáveis pelas operações de envasamento deverão usar uniformes, máscaras, gorros, botas de borracha e luvas esterilizadas, na cor branca, e serão obrigadas a atender, no mínimo as seguintes recomendações:

- a) Manter rigoroso asseio individual, tais como: banho diário, unhas cortadas limpas e sem esmalte, cabelos cortados, dentes em bom estado de conservação, barba feita diariamente, etc.
- b) Lavar e desinfetar as mãos antes de iniciar ou reiniciar os trabalhos e, principalmente após o uso do sanitário.
- c) Não fumar, mascar ou ingerir alimentos no exercício de suas funções.
- d) Usar vestuário adequado à natureza de seu trabalho, não portando jóias, relógios, cordões, pulseiras, e não usar perfumes fortes.

5.5 Todos os funcionários que trabalham nas linhas de produção deverão receber treinamento e reciclagem periódica sobre higiene pessoal.

6. CONTROLE MICROBIOLÓGICO:

Todas as indústrias que envasam águas minerais e potáveis de mesa deverão efetuar diariamente análises microbiológicas da água, para controle de qualidade, no mínimo, do produto final. Serão aceitos métodos de análise rápida, segundo a tecnologia disponível.

6.1 Os laudos das análises deverão ser assinados por profissional legalmente habilitado.

6.2 Na indústria deverá permanecer um arquivo de todas as análises realizadas nas instalações, nas embalagens e no produto final.

6.3 Após a publicação da Portaria de Lavra, a concessionária somente poderá expor a venda, ao consumo ou a utilização de água, depois de comprovada, por meio de análises microbiológicas oficiais, sua potabilidade.

ANEXO D - Resolução nº. 274 da ANVISA**RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº. 274, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005.**

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c do Art. 111, inciso I, alínea "b" § 1º do Regimento Interno aprovado pela Portaria nº. 593, de 25 de agosto de 2000, republicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 29, de agosto de 2005.

Considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos, visando a proteção à saúde da população;

Considerando a necessidade de atualização da legislação sanitária de alimentos, com base no enfoque da avaliação de risco e da prevenção do dano à saúde da população;

Considerando que os regulamentos técnicos da ANVISA de padrões de identidade e qualidade de alimentos devem priorizar os parâmetros sanitários;

Considerando que o foco da ação de vigilância sanitária é a inspeção do processo de produção visando a qualidade do produto final;

Adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o "REGULAMENTO TÉCNICO PARA ÁGUAS ENVASADAS E GELO", constante do Anexo desta Resolução.

Art. 2º As empresas têm o prazo de 01 (um) ano a contar da data da publicação deste Regulamento para adequarem seus produtos.

Art. 3º O descumprimento aos termos desta Resolução constitui infração sanitária sujeitando os infratores às penalidades previstas na Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977 e demais disposições aplicáveis.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário, em especial a Resolução CNNPA nº. 05/78; Resolução CNNPA nº. 12/78, item referente a Gelo; Resolução ANVISA/MS nº. 309/99; e Resolução ANVISA/MS RDC nº. 54/00.

Art. 5º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

DIRCEU RAPOSO DE MELLO

ANEXO

REGULAMENTO TÉCNICO PARA ÁGUAS ENVASADAS E GELO

1. ALCANCE

Fixar a identidade e as características mínimas de qualidade a que devem obedecer à Água Mineral Natural, à Água Natural, à Água Adicionada de Sais envasadas e o Gelo para consumo humano.

2. DEFINIÇÃO

2.1. Água Mineral Natural: é a água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais.

2.2. Água Natural: é a água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais,

oligoelementos e outros constituintes, em níveis inferiores aos mínimos estabelecidos para água mineral natural. O conteúdo dos constituintes pode ter flutuações naturais.

2.3. Água Adicionada de Sais: é a água para consumo humano preparada e envasada, contendo um ou mais dos compostos previstos no item 5.3.2 deste Regulamento. Não deve conter açúcares, adoçantes, aromas ou outros ingredientes.

2.4. Gelo para consumo humano: é a água em estado sólido.

3. DESIGNAÇÃO

Os produtos devem ser designados de acordo com o item 2 (Definição).

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4.1. BRASIL. Decreto-Lei n.º.841, de 08 de agosto de 1945. Código de Águas Minerais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 ago. 1945. Seção 1.

4.2. BRASIL. Decreto - Lei n.º. 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 out. 1969. Seção 1.

4.3. BRASIL. Portaria MME/MS n.º. 1003 de 13 de agosto de 1976. Fixa os padrões de identidade e qualidade das águas minerais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 ago. 1976. Seção 1.

4.4. BRASIL. Decreto n.º. 79.367 de 09 de março de 1977. Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 mar. 1977. Seção 1.

4.5. BRASIL. Portaria MME/MS n.º. 805, de 06 de junho de 1978. Aprova rotinas operacionais a serem observadas nas ações pertinentes ao controle e fiscalização sanitária das águas minerais, pelos órgãos e entidades competentes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jun. 1978. Seção 1.

- 4.6. BRASIL. Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 1990. Suplemento.
- 4.7. BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 1.428, de 26 de novembro de 1993. Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 dez. 1993. Seção 1.
- 4.8. BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 ago. 1997. Seção 1.
- 4.9. BRASIL. Portaria MME nº. 470, de 24 de novembro de 1999. Institui as características básicas dos rótulos das embalagens de águas minerais e potáveis de mesa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 nov. 1999. Seção 1.
- 4.10. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 22, de 15 de março de 2000. Procedimentos de Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Importados Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 mar. 2000. Seção 1.
- 4.11. BRASIL. Resolução ANVS/MS nº. 23, de 15 de março de 2000. Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mar. 2000. Seção 1.
- 4.12. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 set. 2002. Seção 1.
- 4.13. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 nov. 2002. Seção 1.

4.14. BRASIL. Lei nº. 10.674, de 16 de maio de 2003. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2003. Seção 1.

4.15. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 175, de 08 de julho de 2003. Regulamento Técnico de Avaliação de Matérias Macroscópicas e Microscópicas Prejudiciais à Saúde Humana em Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 jul. 2003. Seção 1.

4.16. BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 360, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. 2003. Seção 1.

4.17. BRASIL. Portaria MS nº. 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Seção 1.

4.18. CODEX ALIMENTARIUS. Codex standard for natural mineral waters. CODEX STAN 108-1981, Rev. 1-1997, Emenda em 2001. Codex Alimentarius, Roma, Itália, 6p. .

4.19. CODEX ALIMENTARIUS. General standard for bottled/packageged drinking waters (other than natural mineral waters). CODEX STAN 227-2001. Codex Alimentarius, Roma, Itália. 5p.

INSTITUTE OF MEDICINE. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. National Academies Press, Washington D.C., 2004.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. Água Mineral Natural, Água Natural e Água Adicionada de Sais: podem ser adicionadas de gás carbônico (dióxido de carbono).

5.2. Água Mineral Natural e Água Natural.

5.2.1. Devem atender às características microbiológicas estabelecidas em Regulamento Técnico específico.

5.2.2. Não devem conter concentrações acima dos limites máximos permitidos das substâncias químicas que representam risco à saúde, descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Limites para substâncias químicas que representam risco à saúde.

Substância	Limite máximo permitido
INORGÂNICAS	
Antimônio	0,005 mg/L
Arsênio	0,01 mg/L calculado como Arsênio total
Bário	0,7 mg/L
Boro	5 mg/L
Cádmio	0,003 mg/L
Cromo	0,05 mg/L calculado como Cromo total
Cobre	1 mg/L
Cianeto	0,07 mg/L
Chumbo	0,01 mg/L
Manganês	0,5 mg/L
Merúrio	0,001 mg/L
Níquel	0,02 mg/L
Nitrato	50 mg/L calculado como nitrato
Nitrito	0,02 mg/L calculado como nitrito
Selênio	0,01 mg/L
ORGÂNICAS	
Acrilamida	0,5 mg/L
Benzeno	5 mg/L

Benzopireno	0,7 mg/L
Cloreto de Vinila	5 mg/L
1,2 Dicloroetano	10 mg/L
1,1 Dicloroetano	30 mg/L
Diclorometano	20 mg/L
Estireno	20 mg/L
Tetracloroeto de Carbono	2 mg/L
Tetracloroetano	40 mg/L
Triclorobenzenos	20 mg/L
Tricloroetano	70 mg/L
AGROTÓXICOS	
Alaclor	20 mg/L
Aldrin e Dieldrin	0,03 mg/L
Atrazina	2 mg/L
Bentazona	300 mg/L
Clordano (isômeros)	0,2 mg/L
2,4 D	30 mg/L
DDT (isômeros)	2 mg/L
Endossulfan	20 mg/L
Endrin	0,6 mg/L
Glifosato	500 mg/L
Heptacloro e Heptacloro epóxido	0,03 mg/L
Hexaclorobenzeno	1 mg/L
Lindano (gama-BHC)	2 mg/L
Metolacloro	10 mg/L
Metoxicloro	20 mg/L
Molinato	6 mg/L
Pendimetalina	20 mg/L
Pentaclorofenol	9 mg/L
Permetrina	20 mg/L
Propanil	20 mg/L
Simazina	2 mg/L
Trifluralina	20 mg/L
CIANOTOXINAS	
Microcistinas	1,0 mg/L
DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDÁRIOS DA DESINFECÇÃO 1	
Bromato	0,025 mg/L
Clorito	0,2 mg/L
Cloro livre	5 mg/L

Monocloramina	3 mg/L
2,4,6 Triclorofenol	0,2 mg/L
Trihalometanos total	0,1 mg/L

(1) Limite estabelecido de acordo com o desinfetante utilizado.

5.3. Água Adicionada de Sais

5.3.1. Deve ser preparada a partir de água cujos parâmetros microbiológicos, químicos e radioativos atendam à Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.

5.3.2. Deve ser adicionada de pelo menos um dos seguintes sais, de grau alimentício: bicarbonato de cálcio, bicarbonato de magnésio, bicarbonato de potássio, bicarbonato de sódio, carbonato de cálcio, carbonato de magnésio, carbonato de potássio, carbonato de sódio, cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, cloreto de potássio, cloreto de sódio, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, sulfato de potássio, sulfato de sódio, citrato de cálcio, citrato de magnésio, citrato de potássio e citrato de sódio.

5.3.3. Não deve exceder, em 100 ml, os limites máximos estabelecidos para:

Cálcio: 25 mg

Magnésio: 6,5 mg

Potássio: 50 mg

Sódio: 60 mg

5.3.4. A água adicionada de sais deverá conter no mínimo 30 mg/L dos sais adicionados, permitidos no item 5.3.2.

5.4. Gelo: deve ser preparado a partir de água cujos parâmetros microbiológicos, químicos e radioativos atendam à Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.

6. REQUISITOS GERAIS

6.1. As etapas a serem submetidas à Água Mineral Natural e a Água Natural não devem produzir, desenvolver e ou agregar substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor e ou alterem a composição original, devendo ser obedecida a legislação vigente de Boas Práticas de Fabricação.

6.2. As etapas a serem submetidas a Água Adicionada de Sais não devem produzir, desenvolver e ou agregar substâncias físicas, químicas ou biológicas que coloquem em risco a saúde do consumidor, devendo ser obedecida a legislação vigente de Boas Práticas de Fabricação.

6.3. Devem atender, ainda, aos Regulamentos Técnicos específicos de Características Macroscópicas e Microscópicas; Rotulagem de Alimentos Embalados, no que couber; e outras legislações pertinentes.

6.4. Para fins de registro da Água Adicionada de Sais, preparada a partir de água de surgência ou poço tubular, é obrigatória a apresentação do documento de outorga emitido pelo órgão competente e resultados de ensaios de substâncias químicas e microbiológicas constantes na Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.

6.5. A Água Adicionada de Sais não deve ser proveniente de fontes naturais procedentes de extratos aquíferos.

7. REQUISITOS ADICIONAIS DE ROTULAGEM

7.1. Águas envasadas:

7.1.1. Deve constar uma das expressões "Com gás" ou "Gaseificada artificialmente" quando adicionada de gás carbônico (dióxido de carbono).

7.1.2. Pode ser utilizada a expressão "Sem gás", quando não for adicionada de gás carbônico (dióxido de carbono).

7.1.3. Não deve constar qualquer expressão que atribua ao produto propriedades medicamentosas e ou terapêuticas.

7.2. Água Mineral Natural e Água Natural:

7.2.1. Quando a água for naturalmente gasosa deve constar a expressão "Naturalmente gasosa" ou "Gasosa natural".

7.2.2. Devem constar, obrigatoriamente, as seguintes advertências, em destaque e em negrito:

- a) "Contém Fluoreto", quando o produto contiver mais que 1 mg/L de fluoreto;
- b) "O produto não é adequado para lactentes e crianças com até sete anos de idade", quando contiver mais que 2 mg/L de fluoreto;
- c) "O consumo diário do produto não é recomendável: contém fluoreto acima de 2 mg/L", quando contiver mais que 2 mg/L de fluoreto; e
- d) "Contém sódio", quando o produto contiver mais que 200 mg/L de sódio.

7.3. Água Adicionada de Sais:

7.3.1. A designação deve ser descrita em caracteres com no mínimo metade do tamanho dos caracteres utilizados na marca do produto.

7.3.2. Quando qualquer informação nutricional complementar, em relação a minerais, for utilizada, deve atender ao Regulamento Técnico específico.

7.3.3. Declarar a composição final do produto, em ordem decrescente de concentração, em relação aos elementos previstos no item 5.3.3. Pode haver variação em função da matéria-prima.

7.3.4. Não devem constar dizeres ou representações gráficas que gerem qualquer semelhança com os dizeres correspondentes à identidade das Águas Minerais Naturais ou Águas Naturais.

7.3.5. Deve constar a forma de tratamento utilizada.

ANEXO E - RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº. 275, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11 inciso IV do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c do Art. 111, inciso I, alínea "b" § 1º do Regimento Interno aprovado pela Portaria nº. 593, de 25 de agosto de 2000, republicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 29, de agosto de 2005,

Considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos, visando a proteção à saúde da população;

Considerando a necessidade de atualização da legislação sanitária de alimentos, com base no enfoque da avaliação de risco e da prevenção do dano à saúde da população;

Considerando que os regulamentos técnicos da ANVISA de padrões de identidade e qualidade de alimentos devem priorizar os parâmetros sanitários;

Considerando que o foco da ação de vigilância sanitária é a inspeção do processo de produção visando a qualidade do produto final;

Adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o "REGULAMENTO TÉCNICO DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS PARA ÁGUA MINERAL NATURAL E ÁGUA NATURAL", constante do Anexo desta Resolução.

Art. 2º O descumprimento aos termos desta Resolução constitui infração sanitária, sujeitando os infratores às penalidades previstas na Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977 e demais disposições aplicáveis.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

DIRCEU RAPOSO DE MELLO

ANEXO

REGULAMENTO TÉCNICO DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS PARA ÁGUA MINERAL NATURAL E ÁGUA NATURAL

1. ALCANCE

Fixar as características microbiológicas para Água Mineral Natural e Água Natural.

2. DEFINIÇÃO

2.1. Amostra indicativa: é a amostra composta por um número de unidades amostrais inferior ao estabelecido para a amostra representativa.

2.2. Amostra representativa: é a amostra constituída por um número de unidades amostrais estabelecidos na Tabela 1.

2.3. Unidade amostral: porção ou embalagem (ns) individual (is) tomadas para ensaio, de forma aleatória de uma partida do produto.

3. PROCEDIMENTOS E INSTRUÇÕES GERAIS

A Água Mineral Natural e a Água Natural envasadas não devem apresentar risco à saúde do consumidor e devem estar em conformidade com as características microbiológicas descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características microbiológicas para Água Mineral Natural e Água Natural.

Microrganismo	Amostra indicativa limites	Amostra representativa			
		n	c	m	M
Escherichia coli ou coliforme (fecais) termotolerantes, em 100 mL	Ausência	5	0	-.-	Ausência
Coliformes totais, em 100 mL	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP
Enterococos, em 100 mL	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP
Pseudomonas aeruginosa, em 100 mL	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP
Clostrídios sulfito redutores ou Clostridium perfringens, em 100 mL	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	5	1	<1,0 UFC; <1,1 NMP ou ausência	2,0 UFC ou 2,2 NMP

n: é o número de unidades da amostra representativa a serem coletadas e analisadas individualmente.

c: é o número aceitável de unidades da amostra representativa que pode apresentar resultado entre os valores "m" e "M".

m: é o limite inferior (mínimo) aceitável. É o valor que separa qualidade satisfatória de qualidade marginal do produto. Valores abaixo do limite "m" são desejáveis.

M: é o limite superior (máximo) aceitável. Valores acima de "M" não são aceitos.

3.1. Amostra indicativa

3.1.1. A amostra é condenada (rejeitada) quando for constatada a presença de *Escherichia coli* ou coliformes (fecais) termotolerantes ou quando o número de coliformes totais e ou enterococos e ou *Pseudomonas aeruginosa* e ou clostrídios sulfito redutores ou *Clostridium perfringens* for maior que o limite estabelecido para amostra indicativa.

3.1.2. Deve ser efetuada a análise da amostra representativa quando na amostra indicativa for detectada a presença de *Escherichia coli* ou coliformes (fecais) termotolerantes e ou o número de coliformes totais e ou enterococos e ou *Pseudomonas aeruginosa* e ou clostrídios sulfito redutores e ou *Clostridium perfringens* for maior que o limite estabelecido para amostra indicativa.

3.2. Amostra representativa

3.2.1. Sempre que se tratar de avaliação de partida deve ser coletada a amostra representativa, em cumprimento aos dispositivos legais vigentes. Excetuam-se as atividades que requeiram amostragem para investigação (relacionada com suspeita ou com identificação de problemas na partida, para confirmação ou verificação da sua natureza e extensão ou ainda para informações sobre as possíveis fontes de problema) ou que requeiram inspeções rígidas (planos estatísticos com maior poder de discriminação de falhas).

3.2.2. A análise das unidades da amostra representativa deve ser feita usando-se o mesmo volume recomendado para a amostra indicativa. Na caracterização microbiológica do produto ou da partida examinada devem ser considerados os resultados da amostra representativa.

3.2.3. A partida é aprovada quando atender os seguintes requisitos:

- a) ausência de *Escherichia coli* ou coliformes (fecais) termotolerantes em todas as unidades da amostra representativa;
- b) nenhuma unidade da amostra representativa apresentar contagem de coliformes totais, enterococos, *Pseudomonas aeruginosa*, clostrídios sulfito redutores ou *Clostridium perfringens* maior que "M"; e
- c) no máximo uma unidade da amostra representativa apresentar contagem de coliformes totais, enterococos, *Pseudomonas aeruginosa* e clostrídios sulfito redutores e ou *Clostridium perfringens* entre os valores "m" e "M".

3.2.4. A partida será rejeitada, quando:

- a) for constatada a presença de *Escherichia coli* ou coliformes (fecais) termotolerantes em uma das unidades da amostra representativa; ou
- b) apresentar contagem de coliformes totais e ou enterococos e ou *Pseudomonas aeruginosa* e ou clostrídios sulfito redutores e ou *Clostridium perfringens* em uma das unidades da amostra representativa, maior que "M"; ou
- c) apresentar contagem de coliformes totais e ou enterococos e ou *Pseudomonas aeruginosa* e ou clostrídios sulfito redutores e ou *Clostridium perfringens* em mais de uma unidade da amostra representativa, maior que "m".

ANEXO F - RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº. 173, DE 13 DE SETEMBRO DE 2006.

Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural e a Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o inciso IV do art. 11 do Regulamento aprovado pelo Decreto nº. 3.029, de 16 de abril de 1999, e tendo em vista o disposto no inciso II e nos §§ 1º e 3º do art. 54 do Regimento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Portaria nº. 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006, em reunião realizada em 11 de setembro de 2006, e considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos visando a proteção à saúde da população;

Considerando que a água mineral natural e a água natural contaminadas podem causar doenças de transmissão hídrica;

Considerando a necessidade de complementar o Regulamento Técnico sobre Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, bem como o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos;

Considerando a necessidade de desenvolvimento de instrumento específico de verificação das Boas Práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural e de água natural, dota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural.

Art. 2º As empresas têm o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data da publicação desta Resolução para cumprirem as disposições constantes dos Anexos I e II.

Art. 3º A avaliação do cumprimento do Regulamento Técnico constante do Anexo I dar-se-á por intermédio da Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural constante do Anexo II.

Parágrafo único - A Lista de Verificação das Boas Práticas para Industrialização e Comercialização de Água Mineral Natural e de Água Natural, incorpora os itens pertinentes da Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, aprovada em regulamento técnico específico.

Art. 4º A inobservância ou desobediência ao disposto na presente Resolução configura infração de natureza sanitária, na forma da Lei nº 6437, de 20 de agosto de 1977, sujeitando o infrator às penalidades previstas nesse diploma legal.

Art. 5º Esta Resolução de Diretoria Colegiada entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Fica revogada a Resolução CNNPA/MS nº. 26/76, publicada em 29 de abril de 1977, que dispõe sobre normas de higiene para os estabelecimentos que exploram água mineral natural ou água natural de fonte.

DIRCEU RAPOSO DE MELLO

ANEXO I

REGULAMENTO TÉCNICO DE BOAS PRÁTICAS PARA INDUSTRIALIZAÇÃO E
COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA MINERAL NATURAL E DE ÁGUA NATURAL

1 ALCANCE

1.1 Objetivo

Definir procedimentos de Boas Práticas para industrialização e comercialização de água mineral natural ou de água natural envasada destinada ao consumo humano a fim de garantir sua condição higiênico-sanitária.

1.2 Âmbito de Aplicação

Aplica-se aos estabelecimentos que realizam a industrialização de água mineral natural e de água natural.

Destina-se, ainda, aos estabelecimentos que desenvolvam alguma das seguintes atividades: armazenamento, transporte, distribuição e ou comercialização de água mineral natural e de água natural envasadas.

2 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Resolução, consideram-se,

2.1 Água mineral natural: água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes considerando as flutuações naturais.

2.2 Água natural: água obtida diretamente de fontes naturais ou por extração de águas subterrâneas. É caracterizada pelo conteúdo definido e constante de determinados sais minerais, oligoelementos e outros constituintes, em níveis inferiores aos mínimos estabelecidos para água mineral natural. O conteúdo dos constituintes pode ter flutuações naturais.

2.3 Alimento: é toda substância ou mistura de substâncias no estado sólido, líquido, ou pastoso ou qualquer outra forma adequada, destinadas a fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento.

2.4 Boas Práticas: procedimentos que devem ser adotados pelos estabelecimentos industriais e comerciais a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos.

2.5 Canalização: conjunto de dutos, tubulações, conexões, calhas, juntas, peças e registros utilizados na condução da água mineral natural ou da água natural captadas para as instalações industriais.

2.6 Captação: conjunto de operações necessárias à obtenção da água mineral natural ou da água natural, sem alteração da sua qualidade higiênico-sanitária e da sua característica natural e de pureza.

2.7 Contaminantes: substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana.

2.8 Desinfecção: operação de redução, por método físico e ou agente químico, do número de microrganismos em nível que não comprometa a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural e da água natural.

2.9 Embalagem: artigo que está em contato direto com a água mineral natural ou com a água natural destinado a contê-las, desde a sua fabricação até a sua entrega ao consumidor, com a finalidade de protegê-las de agentes externos, de alterações e de contaminações, assim como de adulterações.

2.10 Envase: operação que compreende o enchimento e a vedação com tampa da embalagem com água mineral natural ou com água natural.

2.11 Equipamento: todo artigo em contato direto com a água mineral natural ou com a água natural, que se utiliza durante a elaboração, fracionamento, armazenamento, comercialização e consumo. Estão incluídos nesta denominação: recipientes, máquinas, correias transportadoras, aparelhagens, acessórios, válvulas, e similares.

2.12 Filtração: operação que consiste na retenção de partículas sólidas em suspensão por meio de material filtrante sem alterar as características químicas, físico-químicas e microbiológicas da água mineral natural e da água natural.

2.13 Gaseificação: adição artificial de gás carbônico (dióxido de carbono) durante o processo de envase da água mineral natural ou da água natural.

2.14 Higienização: operação que compreende as etapas de limpeza e desinfecção.

2.15 Industrialização: consiste no conjunto de operações e processos efetuados na matéria-prima, tais como captação, condução, armazenamento, envase, fechamento, rotulagem, estocagem e expedição da água mineral natural ou da água natural envasada, para fins de comercialização.

2.16 Insumos: elementos utilizados na industrialização da água mineral natural ou da água natural, tais como matérias-primas, ingredientes e embalagens.

2.17 Limpeza: operação de remoção de substâncias minerais e ou orgânicas indesejáveis, tais como terra, poeira, gordura e outras sujidades.

2.18 Manipulador de alimentos: qualquer pessoa que manipula diretamente alimento envasado ou não, equipamentos e utensílios utilizados para seu processamento ou superfícies que entram em contato com o alimento.

2.19. Manual de Boas Práticas: documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos sanitários das instalações físicas, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, o controle da higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia de qualidade do produto final.

2.20 Medida de Controle: procedimento adotado com o objetivo de prevenir, reduzir a um nível aceitável ou eliminar agente(s) físico(s), químico(s) e ou biológico(s) que comprometam as condições higiênico-sanitárias da água mineral natural e da água natural.

2.21 Procedimentos Operacionais Padronizados - POP: procedimentos escritos de forma objetiva que estabelecem instruções seqüenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na industrialização, armazenamento e transporte da água mineral natural ou da água natural envasada. Estes procedimentos podem apresentar outras nomenclaturas desde que obedeçam aos conteúdos estabelecidos nos regulamentos técnicos específicos.

2.22 Registro: anotação em planilha e ou documento que comprova realização e ou resultado de controles, testes e análises, devendo ser datado e assinado por funcionário responsável pelo seu preenchimento.

2.23 Reservatório: tanque de armazenamento para acúmulo e ou regulação de fluxo da água mineral natural ou da água natural proveniente exclusivamente da captação.

3 REFERÊNCIAS

3.1 Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 14222. Embalagem Plástica para Água Mineral e de Mesa - Garrafão Retornável - Requisitos e Métodos de Ensaio. Outubro, 1998.

3.2 Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT. NBR 14328. Embalagem Plástica para Água Mineral e de Mesa - Tampa para Garrafão Retornável - Requisitos e Métodos de Ensaio. Junho, 1999.

3.3 Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT. NBR 14637. Embalagem Plástica para Água Mineral e de Mesa - Garrafão Retornável - Requisitos para Lavagem, Enchimento e Fechamento. Janeiro, 2001.

3.4 BRASIL. Decreto-Lei nº. 7.841, de 8 de agosto de 1945. Código de Águas Minerais.

3.5 BRASIL. Decreto-Lei nº. 986, de 21 de outubro de 1969. Institui Normas Básicas sobre Alimentos.

3.6 BRASIL. Decreto nº. 78.171, de 2 de agosto de 1976. Dispõe sobre o Controle e Fiscalização Sanitária das Águas Minerais destinadas ao Consumo Humano.

3.7 BRASIL. Lei nº. 6437, de 20 de agosto de 1977. Configura infrações a legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas e dá outras providências.

3.8 BRASIL. Ministério das Minas e Energia e Ministério da Saúde. Portaria nº. 805, 6 de junho de 1978. Aprova rotinas operacionais pertinentes ao controle e fiscalização sanitária das águas minerais.

3.9 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 15, de 23 de agosto de 1988. Normas para Registro dos Saneantes Domissanitários com Ação Antimicrobiana.

3.10 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 1428, de 26 de novembro de 1993. Aprova o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade para Serviços e Produtos na Área de Alimentos.

3.11 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 28, de 18 de março de 1996. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Embalagens e Equipamentos Metálicos em Contato com Alimentos.

3.12 BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Portaria nº. 159, de 1º de abril de 1996. Estabelece a documentação necessária para importação e comercialização da água mineral de procedência estrangeira.

3.13 BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Portaria nº. 222, de 28 de julho de 1997. Estabelece especificações técnicas para o aproveitamento das águas minerais e potáveis de mesa.

3.14 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº. 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

3.15 BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Portaria nº. 231, de 31 de julho de 1998. Estabelece metodologia de estudos necessários à definição de áreas de proteção de fontes, balneários e estâncias de águas minerais e potáveis de mesa.

3.16 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 105, de 19 de maio de 1999. Aprova os Regulamentos Técnicos: Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em contato com Alimentos.

3.17 BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Portaria nº. 470, de 24 de novembro de 1999. Institui as características básicas dos rótulos das embalagens de águas minerais e potáveis de mesa.

3.18 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 22, de 15 de março de 2000. Dispõe sobre os Procedimentos Básicos de Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Importados Pertinentes à Área de Alimentos.

3.19 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 23, de 15 de março de 2000. Dispõe sobre o Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos.

3.20 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 91, de 11 de maio de 2001. Aprova o Regulamento Técnico - Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos.

3.21 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados.

3.22 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos.

3.23 BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os Procedimentos e as Responsabilidades relativos ao Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade.

3.24 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 274, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para Águas Envasadas e Gelo.

3.25 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 275, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico de Características Microbiológicas para Água Mineral Natural e Água Natural.

3.26 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 278, de 22 de setembro de 2005. Aprova as Categorias de Alimentos e Embalagens Dispensados e com Obrigatoriedade de Registro.

3.27 CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003). Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene.

3.28 CODEX ALIMENTARIUS. CODEX STAN 108-1981, Rev. 1 (1997). Codex Standard for Natural Mineral Waters.

3.29 CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 33-1985. Código Internacional Recomendado de Práticas de Higiene para la Captación, Elaboración y Comercialización de las Aguas Minerales Naturales.

3.30 FOOD CHEMICALS CODEX - FCC. Food and Nutrition Board - Institute of Medicine National Academy of Science. The National Academies Press. Washington, DC. 5ª Edição. 2004. Carbon Dioxide/Monographs 96-98. www.nap.edu.

4 INDUSTRIALIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA MINERAL NATURAL E DE ÁGUA NATURAL

4.1 Captação

4.1.1 A área circundante à casa de proteção da captação deve ser pavimentada, mantida limpa e livre de focos de insalubridade. Deve dispor de um sistema de drenagem de águas pluviais de modo a impedir a infiltração de contaminantes, não comprometendo a qualidade sanitária da água mineral natural e da água natural.

4.1.2 A casa de proteção da captação deve ser mantida em condição higiênico-sanitária satisfatória, livre de infiltrações, rachaduras, fendas e outras alterações. No início da canalização

de distribuição da água mineral natural ou da água natural deve ser instalada torneira específica para a coleta de amostras.

4.1.3 As edificações, as instalações, a canalização e os equipamentos da captação devem ser submetidos à limpeza e, se for o caso, à desinfecção, de forma a minimizar os riscos de contaminação da água mineral natural e da água natural. As operações de limpeza e de desinfecção devem ser realizadas por funcionários comprovadamente capacitados e mantidos registros.

4.1.4 A captação da água mineral natural ou da água natural e as demais operações relativas à industrialização devem ser efetuadas no mesmo estabelecimento industrial.

4.2 Condução da água de captação

4.2.1 A canalização para condução da água mineral natural ou da água natural deve estar situada em nível superior ao solo, ser mantida em adequado estado de conservação, não apresentar vazamentos e permitir o acesso para inspeção visual.

4.2.2 A canalização deve atender ao “Regulamento Técnico - Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos”, outros regulamentos técnicos específicos e suas alterações. As superfícies da canalização que entram em contato com a água mineral natural e com a água natural devem ser lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão e de fácil higienização.

4.2.3 A água mineral natural ou a água natural oriunda de fontes distintas pode ser misturada, desde que autorizado pelo órgão competente do Ministério das Minas e Energia. Devem ser instituídos mecanismos que assegurem a identificação das fontes utilizadas.

4.2.4 As canalizações de condução da água mineral natural ou da água natural devem ser independentes e sem conexão com as demais águas provenientes de sistema ou solução alternativa de abastecimento. Devem ser identificadas e diferenciadas das demais canalizações.

4.2.5 A condução da água mineral natural ou da água natural captada deve ser realizada por meio de canalização fechada e contínua até o envase.

4.2.6 A água mineral natural e a água natural podem ser filtradas e os elementos filtrantes devem ser constituídos de material que não altere as características originais e a qualidade higiênico-sanitária dessas águas. Esses elementos devem ser verificados e trocados na frequência definida pelo estabelecimento industrial, sendo mantidos os registros.

4.2.7 A higienização da canalização deve ser realizada por funcionários comprovadamente capacitados e de forma que garanta a manutenção das condições higiênico-sanitárias satisfatórias e minimize o risco de contaminação da água mineral natural e da água natural. Devem ser mantidos registros das operações.

4.2.8 A higienização deve contemplar, quando aplicável, o desmonte da canalização e prever a frequência de realização desta operação. Caso seja constatada a presença de incrustações e de outras alterações que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural e da água natural, devem ser revistas as operações de higienização e adotadas as medidas corretivas necessárias.

4.2.9 Devem ser implementados Procedimentos Operacionais Padronizados - POP referentes às operações de higienização da canalização. Os POP devem conter informações sobre: natureza da superfície a ser higienizada, métodos de higienização, princípios ativos utilizados e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos utilizados na operação de higienização, temperatura, frequência e outras informações que se fizerem necessárias.

4.3 Armazenamento da água da captação

4.3.1 O armazenamento da água da captação deve ser realizado em reservatório situado em nível superior ao solo e estanque a fim de evitar a contaminação da água mineral natural e da água natural.

4.3.2 O reservatório deve atender ao “Regulamento Técnico - Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos”, outros regulamentos técnicos específicos e suas alterações. As superfícies que entram em contato com a água mineral natural ou com a água natural devem ser lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão e de

fácil higienização. Devem estar em adequado estado de conservação, livres de vazamentos e permitir a inspeção interna.

4.3.3 O reservatório deve possuir extravasor, protegido por tela milimetrada, dotado de filtro de ar microbiológico, válvula de retenção ou fecho hídrico em forma de sifão para impedir que o nível de água atinja a parte superior. Deve possuir um dispositivo para esvaziamento em nível inferior para fins de higienização e uma torneira específica para coleta de amostra, instalada no início da canalização de distribuição da água para o envase. Os elementos filtrantes devem ser verificados e trocados na frequência definida pelo estabelecimento industrial, sendo mantidos os registros.

4.3.4 A inspeção visual do reservatório deve ser efetuada na frequência definida pelo estabelecimento industrial. Caso seja constatada a presença de incrustações e de outras alterações que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural e da água natural devem ser revistas as operações de higienização e adotadas as medidas corretivas necessárias.

4.3.5 A higienização do reservatório deve ser realizada por funcionários comprovadamente capacitados e de forma que garanta a manutenção das condições higiênico-sanitárias satisfatórias e minimize o risco de contaminação da água mineral natural e da água natural. A higienização do reservatório deve ser registrada.

4.3.6 Devem ser implementados Procedimentos Operacionais Padronizados POP referentes às operações de higienização do reservatório. Os POP devem conter informações sobre: natureza da superfície a ser higienizada, métodos de higienização, princípios ativos dos agentes químicos utilizados e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos utilizados na operação de higienização, temperatura, frequência e outras informações que se fizerem necessárias.

4.4 Seleção dos insumos e dos fornecedores

4.4.1 O estabelecimento deve especificar e documentar os critérios de avaliação e seleção dos fornecedores de insumos. O estabelecimento deve dispor de cadastro atualizado dos fornecedores selecionados.

4.4.2 O estabelecimento deve definir as especificações dos insumos, de forma a atender as exigências previstas em regulamentos técnicos específicos e assegurar a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural e da água natural.

4.4.3 Quando realizada a adição de dióxido de carbono na água mineral natural ou na água natural, o gás adquirido deve atender aos requisitos especificados pelo Food Chemical Codex.

4.5 Recepção e armazenamento dos insumos

4.5.1 A recepção dos insumos deve ser realizada em local protegido, limpo e livre de objetos em desuso e estranhos ao ambiente.

4.5.2 A recepção das embalagens retornáveis para um novo ciclo de uso deve ser efetuada em área distinta da recepção dos demais insumos para evitar contaminação cruzada.

4.5.3 Os insumos devem ser submetidos à inspeção no ato da recepção. Os produtos saneantes devem estar regularizados no órgão competente. Quando as especificações previamente determinadas não forem atendidas, os insumos devem ser reprovados.

4.5.4 As embalagens plásticas retornáveis recebidas para um novo ciclo de uso devem ser avaliadas individualmente quanto à aparência interna e externa, à presença de resíduos e ao odor. As embalagens plásticas com amassamentos, rachaduras, ranhuras, remendos, deformações internas e externas do gargalo, com alterações de odor e cor, dentre outras alterações que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural ou da água natural devem ser reprovadas.

4.5.5 As embalagens de vidros retornáveis devem ser avaliadas individualmente quanto à sua integridade.

4.5.6 Os insumos reprovados na recepção devem ser imediatamente devolvidos ao fornecedor ou distribuidor e, quando não for possível, devem ser devidamente identificados e armazenados separadamente até o seu destino final, sendo esse destino registrado em documento datado e assinado pelo funcionário responsável.

4.5.7 O armazenamento dos insumos deve ser feito em local limpo e organizado de forma a garantir a proteção contra contaminantes. Os insumos devem ser armazenados sobre paletes, estrados e ou prateleiras, respeitando o espaçamento necessário para garantir adequada ventilação, limpeza e, quando for o caso, desinfecção do local. Os paletes, exceto os descartáveis, estrados ou prateleiras devem ser de material liso, resistente, impermeável e lavável.

4.5.8 Devem ser implementados Procedimentos Operacionais Padronizados - POP referentes à operação de recepção das embalagens. Os POP devem conter informações sobre: inspeção individual, aceitação e reprovação de embalagens, destino final das embalagens reprovadas e outras informações que se fizerem necessárias.

4.6 Fabricação e higienização das embalagens

4.6.1 A fabricação das embalagens no próprio estabelecimento industrial deve ser realizada em local específico e não deve comprometer a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural e da água natural.

4.6.2 Quando as embalagens fabricadas no estabelecimento industrial não forem utilizadas imediatamente, essas devem ser armazenadas em local específico ou mantidas protegidas até o momento da sua utilização.

4.6.3 As embalagens de primeiro uso, quando não fabricadas no próprio estabelecimento industrial, devem ser submetidas ao enxágüe em maquinário automático, utilizando-se solução desinfetante, exceto as embalagens descartáveis do tipo copo.

4.6.4 As embalagens retornadas para um novo ciclo de uso, antes da etapa de higienização automática, devem ser submetidas à pré-lavagem para a remoção do rótulo, dos resíduos da substância adesiva e das sujidades das superfícies interna e externa.

4.6.5 As embalagens retornadas para um novo ciclo de uso devem ser submetidas à limpeza e desinfecção em maquinário automático.

4.6.6 O enxágüe das embalagens retornadas para um novo ciclo de uso deve garantir a eliminação dos resíduos dos produtos químicos utilizados na higienização. A ausência desses resíduos deve ser comprovada por testes indicadores.

4.6.7 O enxágüe final das embalagens retornadas para um novo ciclo de uso e daquelas de primeiro uso deve ser feito com a água mineral natural ou com a água natural a ser envasada, exceto as embalagens descartáveis do tipo copo.

4.6.8 As tampas das embalagens não devem ser veículos de contaminação da água mineral natural e da água natural.

4.6.9 O transporte das embalagens da área de higienização para a sala de envase deve ser realizado imediatamente. A saída do equipamento de higienização das embalagens deve estar posicionada próxima à sala de envase para evitar que as embalagens circulem em ambiente aberto. Quando não for possível, as esteiras devem ser protegidas por cobertura.

4.6.10 A passagem das embalagens da área de higienização para a sala de envase deve ser feita por meio de abertura destinada exclusivamente para este fim, não sendo permitido o transporte manual das embalagens. Essa abertura deve ser dimensionada somente para permitir a passagem das embalagens e permanecer fechada durante a paralisação do processo de envase.

4.6.11 As operações de limpeza e desinfecção das embalagens devem ser realizadas por funcionários comprovadamente capacitados, seguindo procedimentos que assegurem condições higiênico-sanitárias satisfatórias.

4.6.12 Devem ser implementados Procedimentos Operacionais Padronizados - POP referentes às operações de higienização das embalagens. Os POP devem conter informações sobre: natureza da superfície a ser higienizada, métodos de higienização, princípios ativos utilizados e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos utilizados na operação de higienização, temperatura e outras informações que se fizerem necessárias.

4.7 Envase e fechamento

4.7.1 O envase e o fechamento das embalagens devem ser realizados por equipamentos automáticos. O fechamento deve garantir a vedação das embalagens para evitar vazamentos e contaminação da água mineral natural e da água natural.

4.7.2 A sala de envase deve ser mantida em adequado estado de higiene e de conservação. O piso, a parede, o teto e a porta devem possuir revestimento liso, de cor clara, impermeável e lavável. A porta deve ser equipada com dispositivo de fechamento automático, ajustada aos batentes e em adequado estado de conservação.

4.7.3 A adição de dióxido de carbono à água mineral natural ou à água natural, quando houver, deve estar integrada à linha de envase.

4.7.4 Na sala de envase devem ser adotadas medidas para minimizar o risco de contaminação. A sala de envase deve possuir piso com inclinação suficiente para facilitar o escoamento de água, ralo sifonado com tampa escamoteável, luminárias protegidas contra quebras e ventilação capaz de manter o ambiente livre de condensação de vapor d'água.

4.7.5 O acesso à sala de envase deve ser restrito e realizado exclusivamente por uma ante-sala. A sala de envase deve possuir lavatório com torneira acionada sem contato manual, exclusivo para higiene das mãos, dotado de sabonete líquido inodoro, produto anti-séptico e sistema de secagem das mãos acionado sem contato manual.

4.7.6 Os funcionários que trabalham na sala de envase devem utilizar uniformes limpos, que devem ser trocados diariamente e serem de uso exclusivo para essa área.

4.7.7 A água mineral natural ou a água natural envasada deve ser transportada imediatamente da sala de envase para a área de rotulagem por meio de esteiras, não sendo permitido o transporte manual. A comunicação entre essas dependências deve ser feita por meio de abertura, dimensionada somente para permitir a passagem das embalagens, a qual deve permanecer fechada durante a paralisação do processo de envase.

4.7.8 A sala de envase e os equipamentos devem ser higienizados quantas vezes forem necessárias e imediatamente após o término do trabalho. Quando aplicável, a higienização deve contemplar o desmonte dos equipamentos na frequência definida pelo estabelecimento industrial.

4.8 Rotulagem e armazenamento

4.8.1 A água mineral natural ou a água natural envasada deve ser submetida à inspeção visual ou eletrônica de modo a assegurar a sua característica original e a sua qualidade higiênico-sanitária.

4.8.2 A água mineral natural e a água natural reprovadas na inspeção, devolvidas ou recolhidas do comércio, avariadas e com prazo de validade vencido devem ser armazenadas em local separado e identificado até o seu destino final.

4.8.3 A operação de rotulagem das embalagens deve ser efetuada fora da área de envase. Os rótulos das embalagens da água mineral natural e da água natural devem obedecer aos regulamentos técnicos de rotulagem geral e específicos.

4.8.4 Os locais para armazenamento da água mineral natural e da água natural devem ser limpos, secos, ventilados, com temperatura adequada e protegidos da incidência direta da luz solar para evitar a alteração das águas envasadas.

4.8.5 A água mineral natural ou a água natural envasada deve ser armazenada sobre paletes, estrados e ou prateleiras, respeitando o espaçamento mínimo necessário para garantir adequada ventilação, limpeza e, quando for o caso, desinfecção do local. Os paletes, estrados ou prateleiras devem ser de material liso, resistente, impermeável e lavável.

4.8.6 A água mineral natural ou a água natural envasada não deve ser armazenada próxima aos produtos saneantes, defensivos agrícolas e outros produtos potencialmente tóxicos para evitar a contaminação ou impregnação de odores estranhos.

4.9 Transporte e comercialização

4.9.1 As operações de carga e descarga devem ser realizadas em plataforma externa à área de processamento e os motores dos veículos devem permanecer desligados durante a operação, a fim de evitar a contaminação das embalagens e do ambiente por gases de combustão.

4.9.2 O veículo de transporte deve estar limpo, sem odores indesejáveis, livre de vetores e pragas urbanas, dotado de cobertura e proteção lateral limpas, impermeáveis e íntegras. O veículo não deve transportar água mineral natural ou água natural envasada junto com outras cargas que comprometam a sua qualidade higiênico-sanitária.

4.9.3 O empilhamento das embalagens com água mineral natural ou com água natural, durante o transporte, deve ser realizado de forma a evitar danos às embalagens, a fim de não comprometer a qualidade higiênico-sanitária da água envasada.

4.9.4 A água mineral natural ou a água natural envasada deve ser exposta à venda somente em estabelecimentos comerciais de alimentos ou bebidas. Deve ser protegida da incidência direta da luz solar e mantida sobre paletes ou prateleiras, em local limpo, seco, arejado e reservado para esse fim.

4.9.5 A água mineral natural ou a água natural envasada e as embalagens retornáveis vazias não devem ser estocadas próximas aos produtos saneantes, gás liquefeito de petróleo e outros produtos potencialmente tóxicos para evitar a contaminação ou impregnação de odores indesejáveis.

4.10 Controle de qualidade

4.10.1 O estabelecimento industrial deve implementar e documentar o controle de qualidade da água mineral natural, da água natural, das embalagens e, quando utilizado, do dióxido de carbono.

4.10.2 As análises laboratoriais para o controle e o monitoramento da qualidade da água mineral natural e da água natural devem ser realizadas em laboratório próprio ou terceirizado.

4.10.3 As análises microbiológicas e de contaminantes químicos da água mineral natural e da água natural devem atender ao disposto em legislação específica.

4.10.4 O estabelecimento industrial deve estabelecer e executar plano de amostragem, especificando o número de amostras, o local de coleta, os parâmetros analíticos e a frequência a ser realizada, envolvendo as diversas etapas da industrialização. Deve ainda, definir os limites de aceitação a serem determinados nas amostras coletadas, segundo o plano de amostragem estabelecido.

4.10.5 A água mineral natural ou a água natural envasada deve apresentar composição equivalente à respectiva água emergente da fonte ou poço, conforme especificada nas análises laboratoriais efetuadas pelo órgão competente do Ministério das Minas e Energia.

4.10.6 O estabelecimento industrial deve adotar as medidas corretivas em caso de desvios dos parâmetros estabelecidos. Essas medidas devem estar documentadas.

4.11 Manipuladores e responsável pela industrialização

4.11.1 Os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados, sendo capacitados periodicamente em: higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e em doenças transmitidas por alimentos.

4.11.2 A responsabilidade pela industrialização da água mineral natural e da água natural deve ser exercida pelo responsável técnico, responsável legal ou proprietário do estabelecimento industrial.

4.11.3 A responsabilidade deve ser exercida por funcionário que tenha realizado curso de capacitação, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas, abordando os seguintes temas:

- a) Microbiologia de Alimentos;
- b) Industrialização da água mineral natural e da água natural;
- c) Boas Práticas;
- d) Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

4.11.4 O estabelecimento industrial deve dispor do certificado de capacitação dos manipuladores e do certificado do responsável pela industrialização, devidamente datado, contendo a carga horária e o conteúdo programático dos cursos.

4.12 Documentação e registro

4.12.1 Os estabelecimentos industrializadores de água mineral natural e de água natural devem dispor de Manual de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados. Esses documentos devem estar acessíveis aos funcionários envolvidos e disponíveis à autoridade sanitária. As operações executadas no estabelecimento devem estar de acordo com o Manual de Boas Práticas.

4.12.2 Os POP elaborados para as operações de higienização da canalização, higienização do reservatório, recepção das embalagens e higienização das embalagens devem atender aos requisitos gerais e as disposições relativas ao monitoramento, avaliação e registro, estabelecidos pelo Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

4.12.3 Os registros devem ser utilizados para verificação das medidas de controle implementadas, sendo mantidos por no mínimo 1 (um) ano, a partir da data do envase da água mineral natural ou da água natural.

4.12.4 A empresa deve apresentar à autoridade sanitária, quando solicitado, os documentos comprobatórios da regularidade do estabelecimento industrial, da água mineral natural e da água natural junto ao Ministério da Saúde e ao Ministério das Minas e Energia.

4.12.5 O estabelecimento industrial deve dispor de documentação que comprove que os materiais constituintes da canalização, do reservatório, dos equipamentos e das embalagens que entram em contato com a água mineral natural ou com a água natural atendem às especificações dispostas nos regulamentos técnicos.

4.12.6 O estabelecimento industrial deve dispor de documentação que comprove a qualidade de cada carga do dióxido de carbono.

ANEXO II

LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS PARA INDUSTRIALIZAÇÃO E
COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA MINERAL NATURAL E DE ÁGUA NATURAL

NÚMERO: /ANO

A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

1-RAZÃO SOCIAL:

2-NOME DE FANTASIA:

3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:

4-INSCRIÇÃO ESTADUAL/MUNICIPAL:

5-Nº DO REGISTRO DO MS:

6-CONCESSÃO DE LAVRA OU MANIFESTO DE MINA:

7-PORTARIA Nº.:

8-CNPJ/CPF:

9-FONE:

10-FAX:

11-E-MAIL:

12-ENDEREÇO:

13- Nº.

14-COMPL.:

15-BAIRRO:

16-MUNICÍPIO:

17-UF:

18-CEP:

19-RAMO DE ATIVIDADE:

20-PRODUÇÃO MENSAL:

21-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:

22-NÚMERO DE TURNOS:

23-CATEGORIA DE PRODUTOS:

Descrição da Categoria:

Descrição da Categoria:

Descrição da Categoria:

Descrição da Categoria:

24-RESPONSÁVEL TÉCNICO:

25-FORMAÇÃO ACADÊMICA:

26-RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO:

27-MOTIVO DA INSPEÇÃO:

SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA

REGISTRO DE PRODUTO

PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

VERIFICAÇÃO OU APURAÇÃO DE DENÚNCIA

INSPEÇÃO PROGRAMADA

REINSPEÇÃO

RENOVAÇÃO DE ALVARÁ/ LICENÇA SANITÁRIA

OUTROS

28-MARCAS PRODUZIDAS:

29-CARACTERÍSTICAS DA LOCALIZAÇÃO: URBANA RURAL

30-SISTEMA DE CAPTAÇÃO: POR CAIXA: N°. DE CAIXAS:

POR POÇO: N°. DE POÇOS:

31-VAZÃO DA FONTE / POÇO:

B - AVALIAÇÃO

SIM

NÃO

NA(*)

1 EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES

1.1 ÁREA EXTERNA:

1.1.1

Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de animais domésticos no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.

1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas.

1.2 ACESSO:

1.2.1 Direto, não comum a outros usos (habitação).

1.3 ÁREA INTERNA:

1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.

1.4 PISO:

1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros).

1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).

1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas dispostas em locais adequados; para facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.

1.5 TETOS:

1.5.1

Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).

1.6 PAREDES E DIVISÓRIAS:

1.6.1 Acabamento liso, impermeável e de fácil limpeza até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.

1.6.2 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, buracos, umidade, descascamento e outros).

1.7 PORTAS, JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:

1.7.1 Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.

1.7.2 Proteção contra insetos e roedores (telas milimetradas ou outro sistema).

1.7.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).

1.8 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES:

1.8.1 Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.

- 1.8.2 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.
- 1.8.3 Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).
- 1.8.4 Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas de torneira acionada sem contato manual e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.
- 1.8.5 Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.
- 1.8.6 Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).
- 1.8.7 Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.
- 1.8.8 Iluminação e ventilação adequadas.
- 1.8.9 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido, inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.
- 1.8.10 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.
- 1.8.11 Coleta freqüente do lixo.
- 1.8.12 Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.
- 1.8.13 Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.
- 1.8.14 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.
- 1.8.15 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.

1.9 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS:

1.9.1 Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.

1.10 LAVATÓRIOS NO SETOR INDUSTRIAL:

1.10.1 Existência de lavatório na ante-sala da área de envase, com torneira acionada sem contato manual, exclusivo para higiene das mãos.

1.10.2 Lavatório da ante-sala da área de envase dotado de sabonete líquido inodoro, produto anti-séptico e sistema de secagem das mãos acionado sem contato manual.

1.10.3 Existência de lavatórios nas demais áreas de processamento, com torneira acionada sem contato manual, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção, e em número suficiente.

1.10.4 Dotados de sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.

1.11 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

1.11.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.

1.11.2 Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.

1.11.3 Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.

1.12 VENTILAÇÃO:

1.12.1 Ventilação e circulação de ares capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação e de vapores sem causar danos à produção.

1.12.2 Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.

1.13 HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:

1.13.1 Responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.

1.13.2 Frequência de higienização das instalações adequada.

1.13.3 Existência de registro da higienização.

1.13.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.

1.13.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.

1.13.6 A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.

1.13.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.

1.13.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação e armazenados em local protegido.

1.13.9 Higienização adequada.

1.14 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:

1.14.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.

1.14.2 Adoção de medidas preventivas e corretivas adotadas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.

1.14.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.

1.15 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

1.15.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública.

1.15.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.

1.15.3 Reservatório da água de abastecimento acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.

1.15.4 Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água de abastecimento.

1.15.5 Adequada frequência de higienização do reservatório da água de abastecimento.

1.15.6 Existência de registro da higienização do reservatório da água de abastecimento ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.

1.15.7 Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.

1.15.8 Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.

1.15.9 Potabilidade da água de abastecimento atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.

1.15.10 Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade da água de abastecimento realizadas no estabelecimento.

1.15.11 Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.

1.16 MANEJO DOS RESÍDUOS:

1.16.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário recipientes tampados com acionamento não manual.

1.16.2 Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.

1.16.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.

1.17 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:

1.17.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.

1.18 LEIAUTE:

1.18.1 Leiaute adequado ao processamento: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.

1.18.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.

OBSERVAÇÕES

B - AVALIAÇÃO

SIM

NÃO

NA(*)

2 EQUIPAMENTOS, MAQUINÁRIOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

2.1 EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS:

2.1.1 Equipamentos da linha industrial com desenho e número adequado ao ramo.

2.1.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.

2.1.3 Em adequado estado de conservação e funcionamento.

2.1.4 Existência de registros, comprovando que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.

2.1.5 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.

2.2 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, MAQUINÁRIOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS:

2.2.1 Responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.

2.2.2 Frequência de higienização adequada.

2.2.3 Existência de registro da higienização.

2.2.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.

2.2.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.

2.2.6 Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedece às instruções recomendadas pelo fabricante.

2.2.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.

2.2.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Utensílios em bom estado de conservação.

2.2.9 Adequada higienização.

OBSERVAÇÕES

B - AVALIAÇÃO

SIM

NÃO

NA(*)

3 MANIPULADORES

3.1 VESTUÁRIO:

3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade e exclusivo para área de processamento.

3.1.2 Limpos e em adequado estado de conservação.

3.1.3 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.), manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.

3.2 HÁBITOS HIGIÊNICOS:

3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos ao início do trabalho, após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.

3.2.2 Manipuladores não espirram, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar a água mineral natural ou água natural.

3.2.3 Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.

3.3 ESTADO DE SAÚDE:

3.3.1 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.

3.4 PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE:

3.4.1 Supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.

3.4.2 Existência de registro dos exames realizados.

3.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:

3.5.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual.

3.6 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO:

3.6.1 Programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.

3.6.2 Existência de registros dessas capacitações.

3.6.3 Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.

3.6.4 Supervisor comprovadamente capacitado.

OBSERVAÇÕES

B - AVALIAÇÃO

SIM

NÃO

NA(*)

4 INDUSTRIALIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA MINERAL NATURAL E DE ÁGUA NATURAL

4.1 CAPTAÇÃO

4.1.1 Área circundante à casa de proteção da captação devidamente pavimentada, limpa e livre de focos de insalubridade.

4.1.2 Área circundante dotada de sistema de drenagem de águas pluviais.

4.1.3 Casa de proteção da captação em condição higiênico-sanitária satisfatória. Livre de infiltrações, rachaduras, fendas e outras alterações.

4.1.4 Presença de torneira para coleta de amostras no início da canalização de distribuição da água mineral natural ou da água natural.

4.1.5 Edificações, instalações, canalização, equipamentos da captação submetidos à limpeza e, se for o caso, à desinfecção.

4.1.6 Operações de limpeza e de desinfecção realizadas por funcionários comprovadamente capacitados.

4.1.7 Existência de registros das operações de higienização.

4.1.8 Captação da água mineral natural ou da água natural e demais operações relativas à industrialização efetuadas no mesmo estabelecimento.

OBSERVAÇÕES

4.2 CONDUÇÃO DA ÁGUA DA CAPTAÇÃO

4.2.1 Canalização situada em nível superior ao solo, mantida em adequado estado de conservação e sem vazamentos.

4.2.2 Canalização disposta de forma a permitir fácil acesso para inspeção visual.

4.2.3 Superfícies da canalização em contato com a água mineral natural e com a água natural lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão e de fácil higienização.

- 4.2.4 Água oriunda de fontes distintas misturadas apenas quando autorizadas pelo órgão competente do Ministério das Minas e Energia.
- 4.2.5 Existência de mecanismos para identificação das fontes utilizadas.
- 4.2.6 Canalizações de condução da água mineral natural ou da água natural independentes e sem conexão com as demais águas provenientes de sistema ou solução alternativa de abastecimento.
- 4.2.7 Canalizações da água mineral natural e da água natural identificadas e diferenciadas das demais canalizações.
- 4.2.8 Condução da água mineral natural ou da água natural captada realizada por meio de canalização fechada e contínua até o envase.
- 4.2.9 Elementos filtrantes constituídos de material que não altere as características originais e qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural ou da água natural.
- 4.2.10 Elementos filtrantes trocados com frequência definida pelo estabelecimento industrial.
- 4.2.11 Existência de registros da troca dos elementos filtrantes.
- 4.2.12 Higienização da canalização realizada por funcionários comprovadamente capacitados.
- 4.2.13 Existência de registros das operações de higienização da canalização.
- 4.2.14 Higienização contempla, quando aplicável, o desmonte da canalização.
- 4.2.15 Frequência das operações de higienização estabelecida.
- 4.2.16 Existência de registros da revisão das operações de higienização e das medidas corretivas adotadas quando constatada a presença de incrustações e de outras alterações.

OBSERVAÇÕES

4.3 ARMAZENAMENTO DA ÁGUA DA CAPTAÇÃO

4.3.1 Armazenamento da água realizado em reservatório em nível superior ao solo e estanque.

4.3.2 Superfícies do reservatório lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização, em adequado estado de conservação, livres de vazamentos e permite inspeção interna.

4.3.3 Reservatório com extravasor, protegido por tela milimetrada, dotado de filtro de ar microbiológico, válvula de retenção ou fecho hídrico em forma de sifão.

4.3.4 Reservatório com dispositivo para esvaziamento em nível inferior.

4.3.5 Reservatório com torneira específica instalada no início da tubulação de distribuição da água, para coleta de amostra.

4.3.6 Elementos filtrantes trocados na frequência definida pelo estabelecimento industrial.

4.3.7 Existência de registros da troca dos elementos filtrantes.

4.3.8 Reservatório submetido à inspeção visual na frequência definida pelo estabelecimento industrial.

4.3.9 Existência de registro da revisão das operações de higienização e das medidas corretivas adotadas quando constatada a presença de incrustações e de outras alterações.

4.3.10 Higienização do reservatório realizada por funcionários comprovadamente capacitados.

4.3.11 Existência de registro da higienização do reservatório.

4.4 SELEÇÃO DOS INSUMOS E DOS SEUS FORNECEDORES

4.4.1 Existência de critérios especificados e documentados para avaliação e seleção de fornecedores de insumos.

4.4.2 Existência de cadastro atualizado dos fornecedores.

4.4.3 Especificações dos insumos definidas pelo estabelecimento conforme as exigências dos regulamentos técnicos específicos.

OBSERVAÇÕES

4.5 RECEPÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS INSUMOS

4.5.1 Recepção dos insumos realizada em local protegido, limpo e livre de objetos em desuso e estranhos ao ambiente.

4.5.2 Recepção das embalagens retornáveis para um novo ciclo de uso efetuado em área distinta da recepção dos demais insumos.

4.5.3 Insumos inspecionados na recepção.

4.5.4 Produtos saneantes regularizados no órgão competente.

4.5.5 Existência de especificações utilizadas na recepção como critério para aprovação dos insumos.

4.5.6 Insumos reprovados na recepção quando não atendem as especificações.

4.5.7 Embalagens plásticas retornáveis para um novo ciclo de uso avaliadas individualmente quanto à aparência interna e externa, à presença de resíduos e ao odor.

4.5.8 Embalagens plásticas com amassamentos, rachaduras, ranhuras, remendos, deformações internas e externas do gargalo, com alterações de odor e cor, dentre outras alterações são reprovadas.

4.5.9 Embalagens de vidro retornáveis avaliadas individualmente quanto à integridade.

4.5.10 Insumos reprovados na recepção imediatamente devolvidos ao fornecedor ou distribuidor, ou identificados e armazenados em local separado até o seu destino final.

4.5.11 Existência de registro do destino final dos insumos reprovados, datado e assinado pelo funcionário responsável.

4.5.12 Armazenamento dos insumos em local limpo e organizado, sobre paletes, estrados e ou prateleiras, respeitando o espaçamento mínimo necessário para garantir ventilação adequada, limpeza e, quando for o caso, desinfecção do local.

4.5.13 Paletes, exceto os descartáveis, estrados ou prateleiras de material liso, resistente, impermeável e lavável.

OBSERVAÇÕES

4.6 FABRICAÇÃO E HIGIENIZAÇÃO DAS EMBALAGENS

4.6.1 Fabricação das embalagens realizada em local específico.

4.6.2 Fabricação das embalagens não compromete a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural e da água natural.

4.6.3 Embalagens fabricadas no estabelecimento industrial armazenadas em local específico ou mantidas protegidas até o momento da sua utilização.

4.6.4 Embalagens de primeiro uso, quando não fabricadas no próprio estabelecimento industrial, submetidas ao enxágüe em maquinário automático utilizando-se solução desinfetante, exceto as embalagens descartáveis do tipo copo.

4.6.5 Embalagens retornadas para um novo ciclo de uso, antes da etapa da higienização automática, submetidas à pré-lavagem para a remoção do rótulo, dos resíduos da substância adesiva e das sujidades das superfícies interna e externa.

4.6.6 Embalagens retornadas para um novo ciclo de uso submetidas à limpeza e desinfecção em maquinário automático.

4.6.7 Enxágüe das embalagens retornadas para um novo ciclo de uso garante a eliminação dos resíduos dos produtos químicos, sendo comprovado por testes indicadores.

4.6.8 Enxágüe final das embalagens retornadas para um novo ciclo de uso e daquelas de primeiro uso feito com a água mineral natural ou com a água natural a ser envasada, exceto as embalagens descartáveis do tipo copo.

4.6.9 Tampas das embalagens não são veículos de contaminação da água mineral natural e da água natural.

4.6.10 Transporte das embalagens, da área de higienização para a sala de envase, realizado imediatamente.

4.6.11 Saída do equipamento de higienização das embalagens posicionada próxima à sala de envase. Quando não for possível, esteiras protegidas por cobertura.

4.6.12 Passagem das embalagens da área de higienização para a sala de envase feita por meio de abertura destinada exclusivamente para este fim, não sendo permitido o transporte manual das embalagens.

4.6.13 Passagem das embalagens da área de higienização para a sala de envase feita por abertura dimensionada somente para este fim.

4.6.14 Abertura dimensionada para passagem das embalagens da área de higienização para a sala de envase permanece fechada durante a paralisação do processo de envase.

4.6.15 Operações de limpeza e desinfecção realizadas por funcionários comprovadamente capacitados.

OBSERVAÇÕES

4.7 ENVASE E FECHAMENTO

4.7.1 Envase e o fechamento das embalagens realizado por equipamentos automáticos.

4.7.2 Água mineral natural e água natural envasadas devidamente vedadas pelo fechamento automático.

4.7.3 Sala de envase mantida em adequado estado de higiene e de conservação.

4.7.4 Piso, parede, teto e porta da sala de envase com revestimento liso, de cor clara, impermeável e lavável.

4.7.5 Porta equipada com dispositivo de fechamento automático, ajustada aos batentes e em adequado estado de conservação.

4.7.6 Adição de dióxido de carbono à água mineral natural e à água natural, quando houver, integrada à linha de envase.

4.7.7 Medidas para minimizar o risco de contaminação da sala de envase são adotadas.

4.7.8 Sala de envase com piso inclinado, ralo sifonado com tampa escamoteável, luminárias protegidas contra quebras e ventilação capaz de manter o ambiente livre de condensação de vapor d'água.

4.7.9 Acesso à sala de envase restrito e realizado exclusivamente por uma ante-sala.

4.7.10 Ante-sala com lavatório com torneira acionada sem contato manual, exclusivo para higiene das mãos, dotado de sabonete líquido inodoro, produto anti-séptico e sistema de secagem das mãos acionado sem contato manual.

4.7.11 Funcionários da sala de envase com uniformes limpos, trocados diariamente e de uso exclusivo para essa área.

4.7.12 Água mineral natural ou água natural envasada, transportada imediatamente da sala de envase para a área de rotulagem por meio de esteiras.

4.7.13 Existência de abertura destinada exclusivamente para a passagem das embalagens entre a sala de envase e a área de rotulagem.

4.7.14 Abertura entre a sala de envase e área de rotulagem mantida fechada durante a paralisação do processo de envase.

4.7.15 Sala de envase e equipamentos higienizados quantas vezes forem necessárias e imediatamente após o término do trabalho.

4.7.16 Higienização, quando aplicável, contempla o desmonte dos equipamentos na frequência definida pelo estabelecimento industrial.

OBSERVAÇÕES

4.8 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO

4.8.1 Água mineral natural ou a água natural envasada submetida à inspeção visual ou eletrônica.

4.8.2 Água mineral natural e a água natural reprovadas na inspeção, devolvidas ou recolhidas do comércio, avariadas e com prazo de validade vencido armazenadas em local separado e identificado até o seu destino final.

4.8.3 Operação de rotulagem das embalagens efetuada fora da área de envase.

4.8.4 Rótulos das embalagens da água mineral natural e da água natural obedecem aos regulamentos técnicos de rotulagem geral e específicos.

4.8.5 Locais para armazenamento da água mineral natural e da água natural limpos, secos, ventilados, com temperatura adequada e protegidos da incidência direta da luz solar.

4.8.6 Água mineral natural ou a água natural envasada armazenada sobre paletes, estrados e ou prateleiras, respeitando o espaçamento mínimo necessário para garantir adequada

ventilação, limpeza e, quando for o caso, desinfecção do local.

4.8.7 Paletes, estrados ou prateleiras de material liso, resistente, impermeável e lavável.

4.8.8 Água mineral natural ou a água natural envasada armazenada distante dos produtos saneantes, defensivos agrícolas e outros produtos potencialmente tóxicos.

OBSERVAÇÕES

4.9 TRANSPORTE E COMERCIALIZAÇÃO

4.9.1 Operações de carga e descarga realizadas em plataforma externa à área de processamento.

4.9.2 Motores dos veículos desligados durante as operações de carga e descarga.

4.9.3 Veículo de transporte limpo, sem odores indesejáveis e livre de vetores e pragas urbanas.

4.9.4 Veículo de transporte dotado de cobertura e proteção lateral limpas, impermeáveis e íntegras.

4.9.5 Ausência de outras cargas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária da água mineral natural ou da água natural envasada.

4.9.6 Empilhamento das embalagens com água mineral natural ou com água natural, durante o transporte, realizado de forma a evitar danos às embalagens.

4.9.7 Água mineral natural ou a água natural envasada exposta à venda somente em estabelecimentos comerciais de alimentos ou bebidas.

4.9.8 Água mineral natural ou a água natural envasada protegida da incidência direta da luz solar e mantida sobre paletes ou prateleiras, em local limpo, seco, arejado e reservado para esse fim.

4.9.9 Água mineral natural ou a água natural envasada e as embalagens retornáveis vazias estocadas e transportadas afastadas de produtos saneantes, gás liquefeito de petróleo e de outros produtos potencialmente tóxicos.

OBSERVAÇÕES

4.10 CONTROLE DE QUALIDADE

4.10.1 Controle de qualidade implementado e documentado da água mineral natural, da água natural, das embalagens, e quando utilizado, do dióxido de carbono.

4.10.2 Análises laboratoriais para controle e monitoramento da qualidade da água realizadas em laboratório próprio ou terceirizado.

4.10.3 Análises microbiológicas e de contaminantes da água mineral natural e da água natural atendem ao disposto em legislação específica.

4.10.4 Estabelecimento industrial estabelece e executa plano de amostragem.

4.10.5 Plano de amostragem especifica o número de amostras, o local de coleta, os parâmetros analíticos e a frequência realizada, envolvendo as diversas etapas da industrialização.

4.10.6 Estabelecimento industrial define os limites de aceitação, segundo o plano de amostragem estabelecido.

4.10.7 Água mineral natural ou a água natural envasada com composição equivalente à da água emergente da fonte ou poço, conforme as análises laboratoriais efetuadas pelo órgão competente do Ministério das Minas e Energia.

4.10.8 Estabelecimento industrial adota medidas corretivas em caso de desvios dos parâmetros estabelecidos.

4.10.9 Medidas corretivas adotadas são documentadas.

OBSERVAÇÕES

4.11 MANIPULADORES E RESPONSÁVEL PELA INDUSTRIALIZAÇÃO

4.11.1

Manipuladores de alimentos supervisionados, sendo capacitados periodicamente em: higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e em doenças transmitidas por alimentos.

4.11.2 Responsabilidade pela industrialização da água mineral natural e da água natural exercida pelo responsável técnico, responsável legal ou proprietário do estabelecimento industrial.

4.11.3 Responsável pela industrialização devidamente capacitado em curso com carga horária mínima de 40 horas.

4.11.4 Conteúdo programático do curso de capacitação engloba os seguintes temas: Microbiologia de alimentos, Industrialização da água mineral natural e da água natural, Boas Práticas e Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

4.11.5 Certificado de capacitação dos manipuladores e certificado do responsável pela industrialização, devidamente datado, com carga horária e conteúdo programático dos cursos.

OBSERVAÇÕES

B - AVALIAÇÃO

SIM

NÃO

NA(*)

5 DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO

5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

5.1.1

Existência de Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padronizados.

5.1.2 Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padronizados acessíveis aos funcionários envolvidos e à autoridade sanitária.

5.1.3 Operações executadas de acordo com o Manual de Boas Práticas.

5.1.4 Procedimentos Operacionais Padronizados contêm as instruções seqüenciais, a frequência de execução e especificam o nome, o cargo e ou a função dos responsáveis pelas atividades.

5.1.5

Procedimentos Operacionais Padronizados aprovados, datados e assinados pelo responsável pelo estabelecimento.

5.1.6 POP elaborados para as operações de higienização da canalização, higienização do reservatório, recepção das embalagens e higienização das embalagens atendem aos requisitos gerais e as disposições relativas ao monitoramento, avaliação e registro, estabelecidos pelo Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

5.1.7 Registros utilizados para verificação da eficácia das medidas de controle mantidos por no mínimo 1 (um) ano, a partir da data do envase da água mineral natural ou da água natural.

5.1.8 Existência de documentos comprobatórios sobre a regularidade do estabelecimento industrial, da água mineral natural e da água natural junto ao Ministério da Saúde e ao Ministério das Minas e Energia.

5.1.9 Existência de documentação que comprove que os materiais constituintes da canalização, do reservatório, dos equipamentos e das embalagens que entram em contato com a água mineral natural ou com a água natural atendem às especificações dispostas nos regulamentos técnicos.

5.1.10 Existência de documentação que comprove a qualidade de cada carga do dióxido de carbono.

OBSERVAÇÕES

5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS

5.2.1 Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios:

5.2.1.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.1.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.1.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.2 Controle de potabilidade da água:

5.2.2.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.2.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.2.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores:

5.2.3.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.3.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.3.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.4 Manejo dos resíduos:

5.2.4.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.4.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.4.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos:

5.2.5.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.5.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.5.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:

5.2.6.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.6.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.6.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens:

5.2.7.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.7.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.7.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.8 Programa de recolhimento da água mineral natural e da água natural:

5.2.8.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.8.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.8.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.9 Higienização da canalização:

5.2.9.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.9.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.9.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.10 Higienização do reservatório:

5.2.10.1

Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.10.2

POP descrito está sendo cumprido.

5.2.10.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.11 Recepção das embalagens:

5.2.11.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.11.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.11.3 POP contém as informações exigidas.

5.2.12 Higienização das embalagens:

5.2.12.1 Existência de POP estabelecido para este item.

5.2.12.2 POP descrito está sendo cumprido.

5.2.12.3 POP contém as informações exigidas.

OBSERVAÇÕES

C - CONSIDERAÇÕES FINAIS

D - CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

Compete aos órgãos de vigilância sanitária estaduais e distrital, em articulação com o órgão competente no âmbito federal, a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos industriais de água mineral natural e de água natural, mediante sistematização dos dados obtidos nesse item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.

() Grupo 1 - Estabelecimento de baixo risco - 100% de atendimento dos itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 76 a 100% de atendimento dos demais itens.

() Grupo 2 - Estabelecimento de médio risco - 100% de atendimento dos itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 51 a 75% de atendimento dos demais itens.

() Grupo 3 - Estabelecimento de alto risco - não atendimento a um ou mais itens referentes à Higienização da canalização, Higienização do reservatório, Recepção das embalagens e Higienização das embalagens e 0 a 50% de atendimento dos demais itens.

E - RESPONSÁVEIS PELA INSPEÇÃO

Nome e assinatura do responsável

Matrícula:

Nome e assinatura do responsável

Matrícula:

F - RESPONSÁVEL PELA EMPRESA

Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento

LOCAL:

DATA: ____ / ____ / ____

(*)NA: Não se aplica

ANEXO G - Plantas do Galpão